

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571--ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии».

Разработчик:  
Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 01. Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Основы философии» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся осваивают:

Код ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01- ОК 04, ОК 06</b>	ориентироваться в истории развития философского знания; вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	48
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	48
<b>Самостоятельная работа</b>	0
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 7 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>Раздел 1. Введение в философию.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Философия – «ничья земля» (Б. Рассел). Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания.</p> <p>2. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.</p>	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Раздел 2. Историческое развитие философии</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Восточная философия</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии.</p> <p>2. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Космогонические мифы Ригведы. Учение о единстве мироздания. Рита – мировой закон. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Формирование тримурти. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. 6 даршан: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов.</p>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06

	<p>Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна. Нагарджуна – представитель буддистской мысли.</p> <p>3. Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Небо как источник порядка и ритуала. Традиционализм и ритуалистичность китайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Полемика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюнь-цзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Античная философия.</b> <b>(доклассический период).</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.</p>	2	<p>OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06</p>
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Античная философия</b> <b>(классический и эллинистическо-римский период)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля.</p> <p>2. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и</p>	2	<p>OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06</p>

	кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.		
<b>Тема 2.4. Средневековая философия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.		
<b>Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. 2. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.		
<b>Тема 2.6. Философия XVII века.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». 2. Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение о нашем мире как лучшем из возможных.		
<b>Тема 2.7. Философия XVIII века</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века.		

	2. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д'Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр.		ОК.04 ОК.06
<b>Тема 2.8. Немецкая классическая философия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 2.9. Современная западная философия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше. 2. Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религиозный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. 3. Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 2.10. Русская философия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06

	феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.		
<b>Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания.</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 3.1.Онтология – философское учение о бытии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.2. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки.	<b>1</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.3.Гносеология – философское учение о познании.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания. 2. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека. 3. Учение о сознании в историко – философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.4.Философская антропология о человеке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04

	мысли. 2. Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности. 3. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.		OK.06
<b>Тема 3.5.Философия общества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06
	1. Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.		
<b>Тема 3.6.Философия истории.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06
	1. Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.		
<b>Тема 3.7.Философия культуры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06
	1. Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.		
<b>Тема 3.8.Аксиология как учение о ценностях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06
	1. Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие (абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей.		
<b>Тема 3.9.Философская</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK.01 OK.02
	1. Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение		

<b>проблематика этики и эстетики.</b>	нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории.		ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.10.Философия и религия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире. И России.	<b>1</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.11.Философия науки и техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и изобретателя. 2. Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>Тема 3.12.Философия и глобальные проблемы современности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.	<b>2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
<b>В том числе, практических работ (примерная тематика):</b>		<b>18</b>	
1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов			
2. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии.			
3. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер			

4. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника		
5. Роль личности в истории		
6. Демографические глобальные проблемы современного мира		
7. Русский космизм		
8. Немецкое Просвещение XVIII в.		
9. Мусульманская философская мысль средневековья		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>		
<b><i>Всего</i></b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Истории и философии», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Горелов А. А. Основы философии: Учебное пособие. – М.: Академия, 2015
2. Гуревич П. С. Основы философии: Учебное пособие / Гуревич П. С .— М. : Кнорус, 2015. — 480 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Губин В. Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В. Д .— 2-е изд.— М.: Форум: Инфра-М, 2015 .
2. Сычев А.А. Основы философии. Гриф МО РФ - Издатель - Инфра-М, 2016.— 288 с.: ил.

##### **3.2.3. Интернет – ресурсы:**

1. <http://www.alleng.ru/edu/philos1.htm>
2. <http://www.mavicanet.com/directory/rus/23135.html>
3. <http://www.aonb.ru/iatp/guide/nauka.html#10>
4. <http://edu-navigator.ru/res/14872/>
5. <http://www.internet-biblioteka.ru/philosophy>

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знание:</p> <p>основных философских учений;</p> <p>главных философских терминов и понятий</p> <p>проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Контрольная работа.</li> <li>• Защита реферата.</li> <li>• Семинар</li> <li>• Наблюдение за выполнением</li> </ul>
<p>Умение:</p> <p>ориентироваться в истории развития философского знания;</p> <p>вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии.</p> <p>применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности</p>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практического задания (деятельностью обучающегося)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> </ul>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утверждённой приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1548 на основе примерной основной образовательной программы учебной дисциплины ОГСЭ.02 История.

Разработчик:

Калиганова М.Е., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 02. История»19
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ24

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 02. История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «История» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b>	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX–XXI веков; сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв; основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа	0
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Введение. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>		<b>10</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b>
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг.</b> <b>Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма». Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. СССР в глобальных и региональных конфликтах. Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт. Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985–1991): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки. «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ.  <b>В том числе практические занятия:</b> Работа с историческими документами и историческими картами СССР и РФ за 1989–1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий. Осмысление роли Великой Отечественной войны 1941–1945 и блокады Ленинграда в истории Санкт-Петербурга.		
<b>Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века</b>	Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ. Международные отношения в конце XX века. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства.	
	<b>В том числе практические занятия:</b> Работа с документами: Конституция РФ, программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР.	
<b>Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве</b>	Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья.	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b>
<b>Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы</b>	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира. Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b>
	<b>В том числе практические занятия:</b> Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира.	
<b>Тема 2.4. Развитие культуры в России</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ.	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>

	<p><b>В том числе практические занятия:</b> Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в современных условиях</p>		<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b></p>
<p><b>Тема 2.5.</b> <b>Перспективы развития РФ в современном мире</b></p>	<p>Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РТ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике.</p>		<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b> <b>ОК 09</b></p>
	<p><b>В том числе практические занятия:</b> Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России. Анализ важнейших направлений в научных исследованиях в современной России с точки зрения инновационного характера и возможности применения в экономике.</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Истории и философии» оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся, техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. История для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: Учебник: В 2 ч.: Ч. 1 / Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. – М.: Академия, 2015.
2. История для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, социально-экономического профилей: Учебник: В 2 ч.: Ч. 2 / Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. – 8-е изд., испр., доп. – М.: Академия, 2015.
3. История. / Самыгин П.С. - Ростов-н/Д. : Феникс, 2015.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. История (базовый уровень). 11 класс. / Загладин Н. В., Петров Ю. А. – М., 2015.
2. История (базовый уровень). 10 класс. /Сахаров А. Н., Загладин Н. В. – М., 2015.
3. Новейшая история стран Европы и Америки. XX век : учеб. для студентов вузов: В 3 ч. Часть 2 / Под ред. А. М. Родригеса и М. В. Пономарева. — М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010.
4. История мировой культуры. : учеб. пособие / А. А. Горелов. – 3 изд., стер., – М.: Флинта, 2011,

##### 3.2.3. Интернет ресурсы:

1. [www.alleng.ru/](http://www.alleng.ru/) (Электронная библиотека учебной литературы).
2. <http://bibliofond.ru> (Библиофонд. Электронная библиотека студента).
3. [www. bibliotekar. ru](http://www.bibliotekar.ru) (Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам).
4. [brude.narod.ru/](http://brude.narod.ru/) (Сайт по истории Великобритании).
5. [www.diphis.ru](http://www.diphis.ru) (Сайт по истории дипломатии).
6. [www. hist. msu. ru/ER](http://www.hist.msu.ru/ER) (Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ).
7. [www.gumer.info/](http://www.gumer.info/) (Библиотека Гумер).
8. [www.biograf-book.narod.ru](http://www.biograf-book.narod.ru) (Избранные биографии: биографическая литература СССР)
9. [www.liber.rsuh.ru](http://www.liber.rsuh.ru) (Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»)
10. [www.magister.msk.ru/library/library.htm](http://www.magister.msk.ru/library/library.htm) (Интернет-издательство «Библиотека»: электронные издания произведений и биографических и критических материалов)
11. [www.intellect-video.com/russian-history](http://www.intellect-video.com/russian-history) (История России и СССР: онлайн-видео)
12. [www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html](http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html) (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX–XXI веков. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.          «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.          «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.</li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Контрольная работа.</li> <li>• Семинар.</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы).</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p>Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире          Умение выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

Приложение  
к ППСЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ 03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ППСЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Разработчик:

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 03. Иностранный язык в профессиональной деятельности»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в состав Общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общий объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>168</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	168
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачеты в 3-6 семестрах, дифференцированный зачет в 7 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>Тема 1. Система образования в России и за рубежом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды существительных; - число существительных; - притяжательный падеж существительных Экскурсия «Мой колледж». Подготовка рекламного проспекта «Колледж»		
<b>Тема 2. Различные виды искусств. Мое хобби.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды прилагательных; - степени сравнения прилагательных; - сравнительные конструкции с союзами Контрольная работа № 1 (1 час)		
<b>Тема 3. Здоровье и спорт</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды числительных;		

	- употребление числительных; - обозначение времени, обозначение дат Проект-презентация «День здоровья»		
<b>Тема 4. Путешествие. Поездка за границу.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - личные, притяжательные местоимения; - указательные местоимения; - возвратные местоимения; - вопросительные местоимения; - неопределенные местоимения Сочинение «Как мы путешествуем?»		
<b>Тема 5. Моя будущая профессия, карьера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - видовременные формы глагола; - оборот thereis/ thereare Эссе «Хочу быть профессионалом» <b>Контрольная работа № 2 (1 час)</b>		
<b>Тема 6. Компьютеры и их функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - времена группы Continuous; Работа с текстом «Компьютеры и их функции»		

<b>Тема 7. Подготовка к трудоустройству.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - сложное подлежащее; - сложное дополнение Работа с текстом «Подготовка к трудоустройству: составление и заполнение документации»		
<b>Тема 8. Правила телефонных переговоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - сложносочиненные предложения; - сложноподчиненные предложения Работа с текстом «Правила телефонных переговоров»		
<b>Тема 9. Официальная и неофициальная переписка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>OK 01 OK 04 OK 06 OK 10</b>
	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - типы придаточных предложений; - наречия some, any, no, every и их производные Работа с текстом «Официальная и неофициальная переписка»		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			
	<b>Всего</b>	<b>168</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: лекционные места для студентов, стол для преподавателя, оборудованная учебной доской, техническими средствами обучения: компьютер, видеопроектор, экран, телевизор

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники (печатные издания):**

1. Смирнова И.Б., Голубев А.П., Жук А.Д. Английский язык для всех специальностей (СПО) - М.: ООО «КноРус», 2015.

##### **Основные источники (электронные издания):**

1. Учебно-методический комплекс «Английский язык», Режим доступа: [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>• понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>• участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>• строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>• кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>• писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>• основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>• лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>• особенности произношения</li> <li>– • правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Семинар</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> </ul>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура».

Разработчик:

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Физическая культура» входит в состав Общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общий объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	168
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	168
Промежуточная аттестация: зачеты в 3-6 семестрах, дифференцированный зачет в 7 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	
Раздел 1. Основы физической культуры		2	
<b>Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	1. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья 2. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b>
Раздел 2. Легкая атлетика		38	
<b>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта. Техника прыжка в длину с места. Техника безопасности на занятиях Л/а. Техника беговых упражнений. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив. Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив.		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b>
<b>Тема 2.2. Бег на длинные дистанции</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	Техника бега по дистанции Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования Разучивание комплексов специальных упражнений		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b>

	<p>Техника бега по дистанции (беговой цикл)</p> <p>Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)</p> <p>Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив</p> <p>Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени</p> <p>Техника бега на дистанции 5000 м, без учета времени</p>		<b>ОК 8</b>
<b>Тема 2.3. Бег на средние дистанции</b> <b>Прыжок в длину с разбега.</b> <b>Метание снарядов.</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	<p>Техника бега на средние дистанции.</p> <p>Выполнение контрольного норматива: бег 100метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши</p> <p>Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»</p> <p>Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов</p> <p>Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега</p> <p>Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив</p> <p>Техника метания гранаты</p> <p>Техника метания гранаты, контрольный норматив</p>		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b>
Раздел 3. Баскетбол		<b>40</b>	
<b>Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	<p>Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места</p> <p>Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места</p> <p>Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе</p>		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b>
<b>Тема 3.2. Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>
	<p>Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».</p> <p>Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места</p> <p>Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок</p>		<b>ОК 4</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ОК 8</b>
<b>Тема 3.3. Техника</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>ОК3</b>

<b>выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола</b>	Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста		<b>OK 4</b> <b>OK 6</b> <b>OK 7</b> <b>OK 8</b>
<b>Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом</b>	<b>Практические занятия</b> Техника владения баскетбольным мячом Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре		<b>OK 3</b> <b>OK 4</b> <b>OK 6</b> <b>OK 7</b> <b>OK 8</b>
Раздел 4. Волейбол		<b>36</b>	
<b>Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками</b>	<b>Практические занятия</b> Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков		<b>OK 3</b> <b>OK 4</b> <b>OK 6</b> <b>OK 7</b> <b>OK 8</b>
<b>Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё</b>	<b>Практические занятия</b> Техника нижней подачи и приёма после неё Отработка техники нижней подачи и приёма после неё		
<b>Тема 4.3. Техника прямого нападающего удара</b>	<b>Практические занятия</b> Техника прямого нападающего удара Отработка техники прямого нападающего удара		

<b>Тема 4.4.</b> <b>Совершенствование техники владения волейбольным мячом</b>	<b>Практические занятия</b> Техника прямого нападающего удара Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке Учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе		
Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах</b>	<b>Практические занятия</b> Техника коррекции фигуры Выполнение упражнений для развития различных групп мышц Круговая тренировка на 5 - 6 станций		<b>ОК3</b> <b>ОК4</b> <b>ОК6</b> <b>ОК7</b> <b>ОК8</b>
Раздел 6. Лыжная подготовка		<b>40</b>	
<b>Тема 6.1. Лыжная подготовка</b>	<b>Практические занятия</b> Лыжная подготовка (В случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой. В случае отсутствия условий может быть заменена конькобежной подготовкой (обучением катанию на коньках)). Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши). Катание на коньках. Посадка. Техника падений. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту. Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции. Пробегание дистанции до 500 метров. Подвижные игры на коньках. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.		<b>ОК3</b> <b>ОК4</b> <b>ОК6</b> <b>ОК7</b> <b>ОК8</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>168</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: универсальный спортивный зал, тренажёрный зал, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

#### ***Спортивное оборудование:***

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон,

оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

#### ***Для занятий лыжным спортом:***

лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;

учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;

- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства: Учебник. Под редакцией Ю.Д. Железняк, М.Ю. Портнова. – М: Академия, 2015

2. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: Учебник. Пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2015

3. Физическая культура: Учебник. – М.: Академия, 2015.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>• Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>• Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка сдачи нормативов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> </ul>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Психология общения».

Разработчик:

Розанова В.В., преподаватель ГБПОУ «Политехнический колледж городского хозяйства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.05</b>	<b>4</b>
<b>Психология общения</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ 05. Психология общения»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Психология общения» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ)

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><b>ОК.01</b> <b>ОК.02</b> <b>ОК.03</b> <b>ОК.04</b> <b>ОК.06</b></p>	<p>распознавать задачу и / или проблему в профессиональном и / или социальном контексте; анализировать задачу и / или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

### 1.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>			
<b>Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.</b>	<b>Содержание</b> 1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.	<b>16</b>	<b>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06</b>
<b>Тема 1.2. Классификация общения</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды общения. Структура общения. Функции общения.		
<b>Тема 1.3. Средства общения</b>	<b>Содержание</b> 1. Вербальные средства общения. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика.		
<b>Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.		
<b>Тема 1.5. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия		
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>		

<b>Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)</b>	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.		
<b>Тема 1.7. Техники активного слушания</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.		
	<b>В том числе практические занятия:</b> «Круг общения». Общение с использованием вербальных и невербальных компонентов общения. Деловая игра «Я Вас слушаю». Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия».		
<b>Раздел 2 Деловое общение</b>			
<b>Тема 2.1. Деловое общение</b>	<b>Содержание</b> 1. Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.		
<b>Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении</b>	<b>Содержание</b> 1. Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.		
<b>Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
<b>Тема 2.4. Деловые переговоры</b>	<b>Содержание</b> Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.		
	<b>В том числе практические занятия:</b> Деловая игра «Переговоры»		
		<b>16</b>	<b>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06</b>

<b>Раздел 3. Конфликты в деловом общении</b>		<b>16</b>	<b>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06</b>		
<b>Тема 3.1. Конфликт его сущность</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.				
<b>Тема 3.2. Стратегии поведения в конфликтной ситуации</b>	<b>Содержание</b> Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.				
	<b>В том числе практические занятия:</b> Самодиагностика по теме «Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации»				
<b>Тема 3.3. Конфликты в деловом общении</b>	<b>Содержание</b> 1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах.				
	<b>В том числе практические занятия:</b> «Стратегия поведения в конфликтах».				
<b>Тема 3.4. Стресс и его особенности</b>	<b>Содержание</b> 1. Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.				
	<b>В том числе практические занятия:</b> «Способность действовать в социально-напряженных ситуациях». Самодиагностика по теме «Стресс его особенности»				
<b>Всего:</b>				<b>48</b>	

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1 Основные источники (печатные издания):

1. Психология общения. Учебник и практикум для СПО [Текст] / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова – М.: Издательство Юрайт, 2017.
2. Психология общения. Практикум по психологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. С. Ефимова. – М. : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018.

#### 3.2.2. Дополнительные источники (электронные издания):

1. Профессиональная этика и психология делового общения: Учебное пособие / Кошечкина И.П., Канке А.А. - М.: ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0374-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518222>
2. Бороздина Г. В. Психология делового общения[Электронный ресурс]: Учебник. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2017. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=762215>

#### 3.2.3. Дополнительные источники (интернет-ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система <http://znanium.com/>
2. Профессиональные психологические тесты <http://vsetesti.ru/>
3. Студентам психологам <http://student.psi911.com/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li><li>• Тестирование;</li><li>• Контрольная работа;</li><li>• Семинар</li><li>• Наблюдение за выполнением</li></ul>

<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p>	<p>практического задания (деятельностью студента);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу и / или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</p>	<p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

<p>помощью  определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  описывать значимость своей профессии (специальности)</p>		
---	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики».

Разработчик:

Гайдукова И.А., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>9</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Математический и общий естественно-научный цикл

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09-10	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	104
Объем образовательной программы	92
в том числе:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	38
Промежуточная аттестация – комплексный экзамен в 4 семестре	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	4	
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
<b>Практические занятия:</b> Операции над матрицами и системы линейных уравнений	<b>2</b>		
<b>Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Определение производной	4	
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
<b>Практические занятия:</b> Операции над матрицами и системы линейных уравнений	<b>2</b>		
<b>Тема 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	6	
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
<b>Практические занятия:</b> Операции над матрицами и системы линейных уравнений	<b>4</b>		
<b>Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	4	
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>		

<i>действительных переменных</i>	Предел последовательности, предел функции		
<b>Тема 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Двойные интегралы и их свойства	6	
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	<b>Практические занятия:</b> Методы дифференциального и интегрального исчисления	4	
<b>Тема 6. Теория рядов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов	4	
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	<b>Практические занятия:</b> Методы дифференциального и интегрального исчисления	2	
<b>Тема 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	4	
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	<b>Практические занятия:</b> Методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач	4	
<b>Тема 8. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Понятие Матрицы	4	
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	<b>Практические занятия:</b> Методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач	4	
<b>Тема 9. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	4	
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		

	<b>Практические занятия:</b> Решение дифференциальных уравнений	<b>2</b>	
<b>Тема 10. Векторы и действия с ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	<b>4</b>	
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	<b>Практические занятия:</b> Решение дифференциальных уравнений	<b>2</b>	
<b>Тема 11. Аналитическая геометрия на плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Уравнение прямой на плоскости	<b>4</b>	
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	<b>Практические занятия:</b> Решение дифференциальных уравнений	<b>4</b>	
<b>Тема 12. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Комплексные числа	<b>4</b>	
<b>Тема 13. Функциональные ряды</b>	Функциональные последовательности и ряды	<b>4</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	Разложение функций в степенной ряд	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия:</b> Комплексные числа	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>104</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

- Богомолов, Н.В. Математика [Текст]: учебник для ссузов/ Богомолов Н.В., Самойленко П.И.- М.: Дрофа, 2014-395 с.
- Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике [Текст]: учебное пособие для ссузов/ Н.В.Богомолов. - М. : Дрофа, 2014-208 с.
- Шипачев, В.С. Задачник по высшей математике [Текст]: учеб.е пособие для вузов/ В.С. Шипачев.- М.: Высшая школа, 2015 -479 с.
- Шипачев, В.С. Высшая математика [Текст]: учебное пособие для вузов/ В.С. Шипачев.- М.: Высшая школа, 2015 -304 с.
- Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
- Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

**Дополнительные источники:**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.организаций: базовый и углубл.уровни / [Ш. А . Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева и др.]: – М.: Просвещение, 2016.- 463 с.
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия . 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.организаций : базовый и углубл.уровни / [Л. С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]: – М.: Просвещение, 2016.- 255 с.
- Электронно-библиотечная система «Книгафонд» [Электронный ресурс] URL : <http://www.knigafund.ru/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</p> <p>Определять предел последовательности, предел функции.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать дифференциальные уравнения</p>

		устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий
--	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика».

Разработчик:

Голетиани О.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»</b>	<b>9</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Математический и общий естественно-научный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Выполнять операции над множествами.</p> <p>Применять методы криптографической защиты информации.</p> <p>Строить графы по исходным данным.</p>	<p>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полнота множества функций, теореме Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.</p> <p>Элементы теории автоматов.</p>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет в 3 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Основные понятия и определения теории множеств	<b>6</b>	
	2. Операции над множествами и их свойства		
	3. Декартова произведение и степень множества		
	4. Отношения в множествах		
<b>Практические занятия:</b> Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	<b>2</b>		
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Логические операции. Формулы логики	<b>10</b>	
	2. Законы логики. Равносильные преобразования		
	3. Булевы функции		
	4. Методы упрощения булевых функций		
	5. Основные классы функций. Полнота множества		
	6. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина		
	7. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		
	8. Предикат. Операции над предикатами		
<b>Практические занятия:</b> Операции над множествами. Методы криптографической защиты информации.	<b>4</b>		
<b>Тема 3. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Основные положения теории графов	<b>8</b>	
	2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		
	3. Связность графов		
	4. Эйлеровы графы		
	5. Деревья и взвешенные графы		
<b>Практические занятия:</b> Построение графов по исходным данным.	<b>2</b>		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>4</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математические дисциплины»,

оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спиринов П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.

2. Спирина М.С., Спиринов П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений – М.: ОИЦ «Академия», 2016

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	

<p>основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.</p> <p>Элементы теории автоматов.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Выполнять операции над множествами.</p> <p>Применять методы криптографической защиты информации.</p> <p>Строить графы по исходным данным.</p>		<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика».

Разработчик:

Гайдукова И.А., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b>	<b>8</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Математический и общий естественно-научный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05, ОК 09-10	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	46
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
<b>Промежуточная аттестация комплексный экзамен в 4 семестре</b> (1 час – консультация, 5 часов - экзамен)	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей	<b>2</b>	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
<b>Практические занятия:</b> 1. Подсчет числа комбинаций	<b>2</b>		
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	<b>8</b>	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>Практические занятия:</b> Вычисления вероятностей с использованием формул комбинаторики Вычисления вероятностей сложных событий	<b>4</b>	
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	<b>8</b>	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики		
<b>Практические занятия:</b> Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	<b>2</b>		

<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	<b>4</b>	
	2. Центральная предельная теорема		
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	<b>2</b>	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	<b>4</b>	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>Практические занятия:</b> Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика –М.: ОИЦ «Академия». 2016.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. – М.: ОИЦ «Академия». 2016.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.

- Электронно-библиотечная система «Книгафонд» [Электронный ресурс] URL : <http://www.knigafund.ru/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
--	--	---

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 «Операционные системы и среды».

Разработчик:

Вечерина И.С., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
• <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
• <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>17. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01-02, ОК 5, ОК 9-10; ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4</i>	<p>Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.</p> <p>Работать в конкретной операционной системе.</p> <p>Работать со стандартными программами операционной системы.</p> <p>Устанавливать и сопровождать операционные системы.</p> <p>Поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p>Состав и принципы работы операционных систем и сред.</p> <p>Понятие, основные функции, типы операционных систем.</p> <p>Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.</p> <p>Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.</p> <p>Принципы построения операционных систем.</p> <p>Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.</p> <p>Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 3 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	<b>Содержание учебного материала</b> История, назначение, функции и виды операционных систем	6	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе лабораторные работы:</b> 1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.		
Тема 2. Архитектура операционной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.		
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)		
	<b>В том числе лабораторные работы:</b> 1. Управление памятью. 2. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.		
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса		
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков		
	<b>В том числе лабораторные работы:</b> 1. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. 2. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.		
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Взаимодействие и планирование процессов <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.		
Тема 5.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 3.1, ПК 4.2,

Управление памятью	Абстракция памяти		ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Виртуальная память		
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.		
<b>Тема 6.</b> Файловая система и ввод и вывод информации	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Файловая система и ввод и вывод информации	<b>6</b>	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. 2. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы		
<b>Тема 7.</b> Работа в операционных системах и средах	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.</b> Управление безопасностью	<b>6</b>	ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>2.</b> Планирование и установка операционной системы.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ :</b> 1. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы.		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Синицына С.В. Операционные системы и среды ОИЦ «Академия», 2014.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>Состав и принципы работы операционных систем и сред.</p> <p>Понятие, основные функции, типы операционных систем.</p> <p>Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.</p> <p>Машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.</p> <p>Принципы построения операционных систем.</p> <p>Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.</p> <p>Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>	<p>освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.</p> <p>Работать в конкретной операционной системе.</p> <p>Работать со стандартными программами операционной системы.</p> <p>Устанавливать и сопровождать операционные системы.</p> <p>Поддерживать приложения различных операционных систем.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утверждённой приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной основной образовательной программы по учебной дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств.

Разработчик:

Вечерина И. С., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<a href="#">ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»</a> .....	97
2.	<a href="#">СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</a> .....	98
3.	<a href="#">УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»</a> .....	102
4.	<a href="#">КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»</a> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01-05, ОК 09-10. ПК 1.3-1.4 ПК 3.1-3.3 ПК 3.5-3.6	<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>	<p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ;</p> <p>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>76</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	48
<b>Промежуточная аттестация – экзамен в 3 семестре</b>	<b>12</b>

#### 1.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<i>Введение</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<i>Классы вычислительных машин</i>	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Принципы организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Классификация и типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Технологии	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений.		

повышения производительности процессоров	Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,		
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
<b>Раздел 3.Периферийные устройства</b>		4	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	<b>Содержание учебного материала</b> Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
<b>В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):</b> 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		48	

4. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. 8. Конструкция, подключение и установка графического планшета.		
<b>Экзамен с консультацией</b>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>	<b>76</b>	

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Электронные издания**

Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 511 с. – (Среднее профессиональное образование).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02  
АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>принципы работы основных логических блоков системы;</p> <p>параллелизм и конвейеризацию вычислений;</p> <p>классификацию вычислительных платформ;</p> <p>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;</p> <p>принципы работы кэш-памяти;</p> <p>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;</p> <p>энергосберегающие технологии;</p> <p>основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</p> <p>периферийные устройства вычислительной техники;</p> <p>нестандартные периферийные устройства;</p> <p>назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p> <p>структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		

<p>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;</p> <p>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;</p> <p>выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</p> <p>определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</p> <p>осуществлять модернизацию аппаратных средств;</p> <p>пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;</p> <p>правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
--	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 «Информационные технологии».

Разработчик:  
Столбова Ю.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>18. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
• <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
• <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>21. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 3.1, ПК 3.5- ПК 3.6, ПК 5.2	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий.

### **1.3. Использование часов вариативной части ОПОП**

Преобразования в современном обществе, инновации в экономике, основанные на высоких технологиях и интеллектуальном труде, требуют от любого специалиста не только профессиональных знаний и умений, но и самостоятельного ориентирования в информационных потоках, преобразования полученной информации, умелого её применения в своей практической деятельности.

В настоящее время необходимость применения информационных технологий студентами образовательных учреждений СПО определяется рядом основных факторов: происходит быстрая адаптация к социальным изменениям; приобретается информационно-технологический опыт, самое главное — повышается качество обучения и образования.

Вариативная часть направлена на углубление общих и профессиональных компетенций обучающихся в области информационных технологий, а так же на развитие профессиональных навыков, и составляет 44 часа максимальной нагрузки, которые отводятся на практические занятия.

*Таблица распределения вариативной части по темам*

Название темы	Количество часов
Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы. Классификация прикладных программ. Технология работы с операционными системами семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая	10

система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).	
Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана. Создание и сохранение документа. Редактирование документа: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа, и в другой документ и их удаление. Выделение фрагментов текста.	12
Общие сведения об обработке числовой информации. Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы: основные понятия и способы организации. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст.	12
Мультимедийные программы – программные средства, позволяющие обрабатывать фото, аудио и видеoinформацию. Способы создания презентации. Проектирование, добавление объектов, настройка и демонстрация презентаций.	10
<b>Итого</b>	<b>44</b>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	92
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	60
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		теория	Лаб. раб.	
<b>Тема 1. Общие сведения об информации и информационных технологиях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09-ОК 10; ПК 3.1, ПК 3.5-ПК 3.6, ПК 5.2
	1. Понятие информации и информационных технологий. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий. Основные устройства ввода/вывода информации. Современные smart-устройства.	2		
	<b>Лабораторная работа №1</b> Технические средства информационных технологий		2	
	<b>Лабораторная работа №2</b> Технические средства информационных технологий		2	
	2. Операционная система. Назначение. Виды.	2		
	3. Антивирусное ПО. Назначение. Виды	2		
	4. Компьютерные сети. Локальные и глобальные.	2		
<b>Лабораторная работа № 3</b> Классификация информационных технологий		2		
<b>Тема 2. Знакомство и работа с офисным ПО.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>54</b>	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09-ОК 10; ПК 3.1, ПК 3.5-ПК 3.6, ПК 5.2
	1. Текстовый процессор. Создание и форматирование документа. Разметка страницы, шрифты, списки, таблицы, специальные возможности.	2		
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Создание и редактирование текста		2	
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Форматирование текста		2	
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Создание оглавления и вставка фигур.		2	
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Работа с таблицами и построение диаграмм.		2	
	<b>Лабораторная работа № 8</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Работа с таблицами и построение диаграмм.		2	
	<b>Лабораторная работа № 9</b> Работа в текстовом процессоре MS Word. Работа со списками.		2	

2. Знакомство с компьютерными словарями и системами машинного перевода.	2		
<b>Лабораторная работа № 10</b> Использование компьютерных словарей		2	
<b>Лабораторная работа № 11</b> Использование компьютерных словарей		2	
3. Табличный процессор. Создание книг, форматирование, специальные возможности. Формулы VB (макросы)	2		
<b>Лабораторная работа № 12</b> Абсолютная и относительная адресация, заполнение таблиц в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 13</b> Работа с формулами в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 14</b> Работа с формулами в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 15</b> Работа с формулами в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 16</b> Построение диаграмм и графиков в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 17</b> Построение диаграмм и графиков в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 18</b> Построение диаграмм и графиков в MS Excel		2	
<b>Лабораторная работа № 19</b> Изучение основных приемов работы с пакетом Mathcad		2	
<b>Лабораторная работа № 20</b> Изучение основных приемов работы с пакетом Mathcad		2	
4. Программа подготовки презентаций. Создание слайдов. Оформление, ссылки, анимация. Формулы VB (макросы)	2		
<b>Лабораторная работа № 21</b> Создание презентации на заданную тему в MS PowerPoint		2	
<b>Лабораторная работа № 22</b> Создание интерактивной презентации в MS PowerPoint		2	
5. Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Работа в многофункциональном графическом редакторе	2		
<b>Лабораторная работа № 23</b> Основы работы в графическом редакторе GIMP		2	

<b>Лабораторная работа № 24</b> Основы работы в графическом редакторе GIMP		2	
<b>Лабораторная работа № 25</b> Основы работы в графическом редакторе Inkscape		2	
<b>Лабораторная работа № 26</b> Основы работы в графическом редакторе Inkscape		2	
6. Гипертекстовые способы хранения и представления информации	2		
<b>Лабораторная работа № 27</b> Web-сайты. Форматирование текста и размещение изображений		2	
<b>Лабораторная работа № 28</b> Разработка web-страниц с использованием тегов форматирования, таблиц и гиперссылок		2	
<b>Лабораторная работа № 29</b> Поиск информации в интернет		2	
<b>Лабораторная работа № 30</b> Поиск информации в интернет		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>		
<b>Всего:</b>	<b>92</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности. - М.: ОИЦ «Академия», 2016 – 416 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://novtex.ru/IT/> теоретический и прикладной научно-технический журнал Информационные технологии

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.</p> <p>Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.</p> <p>Базовые и прикладные информационные технологии.</p> <p>Инструментальные средства информационных технологий.</p>	<p>предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>Обрабатывать текстовую и числовую информацию.</p> <p>Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.</p> <p>Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования».

Разработчик:

Силахина Т.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	<b>13</b>

## 2. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.3	1. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. 2. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. 3. Определять сложность работы алгоритмов. 4. Работать в среде программирования. 5. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. 6. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. 7. Выполнять проверку, отладку кода программы.	1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 2. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 3. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 4. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 5. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

### 3. Дополнительно (ПС):

Трудовая функция (ТФ А/03.4) – Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием:

*Трудовые действия:*

1. Разработка кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием

*Необходимые умения:*

1. Кодировать на языках программирования

*Необходимые действия:*

1. Основы программирования

2. Современные объектно-ориентированные языки программирования

3. Современные структурные языки программирования

Курс дисциплины ОАП рассчитан на 168 часов аудиторных занятий, из них – 66 теоретических, 90 лабораторных занятий. *Вариативная часть направлена на углубление общих и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки программного кода, а также на развитие профессиональных навыков, и составляет 132 часа максимальной нагрузки, которые отводятся на теоретические и лабораторные занятия.* Распределение вариативной части рассмотрено на заседании цикловой комиссии при совместном обсуждении с работодателем.

**4. 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>168</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	84
<b>промежуточная аттестация - экзамен в 6 семестре:</b>	
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Экзамен	12

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Основы алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1 Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы		
	2 Алгоритмы и величины. Линейные вычислительные алгоритмы.		
	3 Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах. Логические основы алгоритмизации.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Линейный алгоритмы		
	2 Алгоритмы ветвления		
	3 Циклы		
4 Структура консольного приложения С			
<b>Тема 1.2. Основные принципы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1 Основы структурного программирования. Развитие языков и технологий программирования. Основные этапы решения задач на компьютере.		
	2 Программа. Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики		
<b>Раздел 2. Основы программирования на языке С</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 2.1. Элементы языка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1 Переменные. Константы		

	2	Структура программы. Ввод и вывод данных.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Создание консольного приложения		
<b>Тема 2.2. Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
		Примитивные типы данных. Использование суффиксов. Использование системных типов. Неявная типизация.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Консольный ввод-вывод		
	2	Составление программ линейной структуры		
	3	Составление программ разветвляющейся структуры		
	4	Составление программ циклической структуры		
<b>Тема 2.3. Арифметические операции языка С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Бинарные арифметические операции. Унарные арифметические операции. Ассоциативность операторов		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Решение задач		
<b>Тема 2.4. Поразрядные операции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Логические операции. Операции сдвига. Побитовые операции присваивания		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Решение логических задач		
	2	Решение задач с использованием побитных операций		
<b>Тема 2.5. Преобразования базовых типов данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Явные и неявные преобразования. Типичные ошибки		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Преобразование данных		
<b>Тема 2.6. Условные выражения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3,
	1	Операции сравнения. Логические операции		

			ТФ А/03.4
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Логические операции	
<b>Тема 2.7. Условные конструкции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Конструкция if/else. Конструкция switch. Тернарная операция	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Управление потоком выполнения с использованием оператора IF	
2	Решение задач с использованием оператора SWITCH		
<b>Тема 2.8. Циклы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Цикл for. Цикл do. Цикл while. Операторы continue и break	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1	Решение задач с использованием оператора FOR	
	2	Решение задач с использованием оператора WHILE	
	3	Решение задач с использованием оператора DO..WHILE	
4	Построение приложения с использованием вложенных циклов		
<b>Тема 2.9. Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1	Одномерные массивы. Перебор массивов. Цикл foreach	
	2	Многомерные массивы. Сортировка массива	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1	Одномерные массивы	
	2	Двумерные массивы	
3	Упорядочивание массивов		
<b>Тема 2.10. Методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1	Вызов методов. Возвращение значения. Выход из метода. Сокращенная запись методов. Параметры методов. Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры	
	<b>Практические занятия</b>		2
1	Работа с методами. Параметры		

<b>Раздел 3 Модульное программирование</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		
	2	Стандартные модули.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Создание многомодульных приложений		
<b>Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование</b>			<b>64</b>	
<b>Тема 4.1. Основные принципы объектно- ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП		
	2	Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
<b>Тема 4.2. Интегрированная среда разработчика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		
	2	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Изучение интегрированной среды разработчика		
	2	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		
	3	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		
4	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.			
<b>Тема 4.3. Визуальное событийно- управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.		
	2	Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.		
	3	Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и		

		назначение. Создание процедур на основе событий.		
		<b>Практические занятия</b>	6	
	1	Создание процедур на основе событий.		
	2	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.		
	3	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		
<b>Тема 4.4 Разработка оконного приложения</b>		<b>Практические занятия</b>	6	
	1	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		
	2	Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3	Разработка оконного приложения с несколькими формами.		
<b>Тема 4.5 Этапы разработки приложений</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Этапы разработки приложения		
		<b>Практические занятия</b>	14	
	1	Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	2	Создание базы данных		
	3	Разработка приложения.		
	4	Создание интерфейса пользователя.		
<b>Тема 4.6 Иерархия классов.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ТФ А/03.4
	1	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2	Перегрузка методов.		
	3	Тестирование и отладка приложения.		
		<b>Практические занятия</b>	10	
	1	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2	Объявления класса.		
	3	Создание наследованного класса.		
	4	Программирование приложений.		
	5	Перегрузка методов.		
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>12</b>	
Экзамен			12	
<b>Всего:</b>			<b>168</b>	



## 5. 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена лаборатория Программирования баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству студентов оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Голицына О.Л, Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Уч. Пособие, - М. ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015 г, 432 с;
2. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С ++ .4 -е изд. Питер, 2013.
3. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Питер, 2013.
4. Подбельский В. Курс программирования на языке Си: учебник. ДМК Пресс, 2015.
5. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М.,: ОИЦ «Академия», 2016

#### 3.2.2. Электронные источники

1. Сайт о программировании METANIT.COM, режим доступа – <https://metanit.com>
2. ГОСТы, строительные и технические нормативы, режим доступа – <http://www.gostrf.com>
3. <http://cppstudio.com/>
4. <http://cpp.com.ru/>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
2. ГОСТ 34.320-96 Информационные технологии (ИТ). Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
4. Шилдт Г. С++ Базовый курс.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в</i>	«Отлично»	- • Компьютерное

<p><i>рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>• Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>• Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>• Работать в среде программирования.</li> <li>• Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>• Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>• Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>тестирование на знание терминологии по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Решение ситуационных задач</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>• Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>• Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>• Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>• Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.		
--	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утверждённой приказом от 30.06.2021 № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547 на основе примерной основной образовательной программы по учебной дисциплине ОП.05 Правовое обеспечение образовательной деятельности.

Разработчик:

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	132
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	133
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	137
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	137

## 6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01-ОК 05, ОК09, ОК11	Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт в 7 семестре</b>	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение в предмет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Предмет, содержание и задачи дисциплины		
<b>Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-ОК 05, ОК09, ОК11
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.		
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность.		
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.		
	Понятие и виды экономических споров. Иск.		
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений.	2	
<b>Тема 2. Трудовые правоотношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-ОК 05, ОК09, ОК11
	Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.		
	Понятие трудового договора, его значение.		
	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.		
	Понятие и условия выплаты заработной платы.		
	Дисциплинарная и материальная ответственность		
	Трудовые споры.		

	<b>Практические работы:</b> 1. Составление трудового договора. 2. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.	4	
<b>Тема 3. Правовые режимы информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-ОК 05, ОК09, ОК11
	Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности.		
	Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.		
	Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.		
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных.		
	Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности		
	<b>Практические работы:</b> 1. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций 2. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	4	
<b>Тема 4 Административные правонарушения и административная ответственность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-ОК 05, ОК09, ОК11
	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений.		
	<b>Практические работы:</b> 1. Понятие и виды административных наказаний. 2. Определение составов административных правонарушений при решении ситуационных задач	4	
<b>Самостоятельная работа</b>	Подготовка презентации и доклада по темам практических занятий.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	



## 8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.3. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для освоения программы учебной дисциплины используются электронно-образовательные ресурсы, а также электронные библиотечная система: ZNANIUM.COM.

#### 3.2.1. Основные источники

Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учеб. пособие для СПО / И. П. Кененова, Т. Э. Сидорова.– М. : Издательство Юрайт, 2015.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

Румынина В. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2014.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие доку-менты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание	<ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.</li><li>• Тестирование.</li><li>• Контрольная работа.</li><li>• Семинар.</li><li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося).</li><li>• Оценка выполнения практического задания (работы).</li><li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li><li>• Решение ситуационной задачи.</li></ul>

<p>формы юридических лиц.  Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.  Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.  Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.  Правила оплаты труда.  Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.  Право социальной защиты граждан.  Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.  Виды административных правонарушений и административной ответственности.  Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p>	<p>курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>  Использовать нормативные право-вые акты в профессиональной деятельности.  Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.  Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.  Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p>		

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утверждённой приказом от 30.06.2021 № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной основной образовательной программы по учебной дисциплине ОП.06 Безопасность жизнедеятельности.

Разработчик:

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	142
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	143
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	146
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....	146

## 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 10	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения.</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>Оказывать первую помощь.</p>	<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p>

## 10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические	26
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет в 6 семестре	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<p align="center"><b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p align="center"><b>20</b></p>	<p align="center">ОК 1 – ОК 10</p>
	<p>1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.</p>		
	<p>2. Чрезвычайные ситуации военного времени</p>		
	<p>3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций</p>		
	<p>4. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).</p>		
	<p>5. Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях</p>		
	<p>6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время</p>		
	<p>7. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).</p>		
	<p>8. Гражданская оборона</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного характера.</p> <p>2. Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС техногенного характера.</p> <p>3. Персональная защита в случае ЧС (и на рабочем месте в соответствии с профилем получаемой специальности)..</p> <p>4. Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ).</p> <p>5. Выполнение технического рисунка «План эвакуации».</p> <p>6. Организация деятельности штаба ГО объекта</p>	<p align="center">12</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p align="center">4</p>	
<p align="center"><b>Раздел 2. Основы военной службы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p align="center"><b>12</b></p>	<p align="center">ОК 1 – ОК 10</p>
	<p>1. Особенности военной службы.</p>		
	<p>2. Военная обязанность</p>		
	<p>3. Военнослужащий – защитник своего Отечества.</p>		

	<b>4. Символы воинской чести.</b>		
	<b>5. Боевые традиции Вооруженных Сил России.</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества 2. Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».	4	
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 – ОК 10
	Оказание первой помощи пострадавшим.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Оказание первой помощи пострадавшим при переломах. 2. Оказание первой помощи пострадавшим при черепно-мозговой травме. 3. Оказание первой помощи пострадавшим при переломах при повреждении внутренних органов. 4. Оказание первой помощи пострадавшим при ожогах. 5. Оказание первой помощи пострадавшим при утоплении.	10	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

## 11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Основные источники (печатные издания)

1. Арустамов А.Э., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В., Гуськова Г.В. Безопасность жизнедеятельности М.: ОИЦ «Академия». 2015.
2. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

<p>при пожарах.          Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.          Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.          Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.          Порядок и правила оказания первой помощи.</p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.          «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>		
<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.          Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.          Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.          Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.          Применять первичные средства пожаротушения.          Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.          Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p>		

Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.		
--	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 «Экономика отрасли».

Разработчик:

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ</b>	<b>8</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 11; ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	Находить и использовать необходимую экономическую информацию.  Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории.  Организацию производственного и технологического процессов.  Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.  Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.  Методику разработки бизнес-плана.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет в 7 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Тема 1. Организация и ее отраслевые особенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 05, ОК 09 - ОК 11 ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2.
	Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	<b>4</b>	
	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части технологического процесса.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет показателей использования основных средств. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств.		
<b>Тема 2. Экономические ресурсы организации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 05, ОК 09 - ОК 11 ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2.
	Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективности использования основных средств. Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Кругооборот оборотных средств.	<b>4</b>	
	Персонал организации: понятие, классификация. Движение кадров. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда. Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии. Формы и системы оплаты труда. Планирование годового фонда заработной платы организации.		
	<b>Практические занятия:</b> Расчет и анализ показателей производительности труда, нормы времени, норма выработки. Расчет заработной платы отдельных категорий работающих.	<b>4</b>	
<b>Тема 3. Себестоимость, цена и рентабельность – Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 – ОК 05, ОК 09 - ОК 11 ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2.
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	<b>8</b>	
	Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное		

<b>показатели деятельности организации</b>	законодательство.		
	Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования.		
	Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации.		
	<b>Практические занятия:</b> Составление калькуляции изделия, сметы затрат. Определение цены и стоимости товара.	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Подготовка проекта бизнес-плана</b>	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Гомола А.И., Жанин П.А., Кириллов В.Е. Экономика для профессии и специальностей социально-экономического профиля. Практикум ОИЦ «Академия», 2014.

2. Гомола А.И., Кириллов В.Е., Жанин П.А. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля ОИЦ «Академия», 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Экономические ресурсы в сети Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/lawcenter/econom/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Гомола А.И., Кириллов В.Е. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Методические рекомендации ОИЦ «Академия», 2012

2. Гражданский кодекс РФ

3. Налоговый кодекс РФ

4. Трудовой кодекс РФ

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Общие положения экономической теории.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Организацию производственного и технологического процессов.		
Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно,	Письменный опрос в форме тестирования
Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.		
Методику разработки бизнес-плана.		

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	
<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных».

Разработчик:

Левит Л.В., председатель П(Ц)К укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, преподаватель СПб ГБПОУ СПО «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 05, ОК 09-10; ПК 1.2, ПК 1.5	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>76</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	30
<b>Промежуточная аттестация: экзамен в 3 семестре</b> <i>(2 часа – консультация, 10 часов – экзамен)</i>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<b>6</b>	
1. Организация логической и физической независимости данных			
2. Составление реляционной модели данных			
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<b>6</b>	
	4. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД		
5. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.			
<b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	<i>В том числе практических занятий</i>	<b>4</b>	
1. Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД.			
	2. Создание интерфейса входной формы. Создание меню различных видов.		

<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>20</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	<b>14</b>	
1. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.			
2. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.			
3. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.			
4. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.			
5. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном			
6. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.			
7. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «**Программирования и баз данных**» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2015.
2. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебное пособие. / В. М. Илюшечкин— М.: Юрайт, 2018
3. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: Проектирование. Практикум. Учебное пособие для СПО./ Н.П. Стружкин, В.В. Годин – М.: Юрайт, 2018
4. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных. Учебник для СПО. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской – М.: Юрайт, 2018
5. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие. / С.В. Тарасов – М.:СОЛОН-Пр., 2015

##### **3.2.2. Электронные ресурсы**

1. Единая система программной документации (ЕСПД) [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.philosoft.ru/espd.zhtml>
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium.com [Электронный ресурс] – режим доступа <https://znanium.com>
3. Введение в структурированный язык запросов SQL [Электронный ресурс] – режим доступа <http://datasql.ru/basesql/5.htm>
4. Базы данных :: Учебные пособия и обзоры [Электронный ресурс] – режим доступа <http://citforum.ru/database/edu.shtml>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать реляционную базу данных;</li> <li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели данных;</li> <li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL</li> </ul>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот».

Разработчик:

Ильюшенко Л.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ», к.т.н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><i>ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 1.4- ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 5.4</i></p>	<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>89</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	20
Самостоятельная работа	11
<b>Промежуточная аттестация: экзамен в 5 семестре</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Метрология</b>	<b>39</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 5.4.
<b>Тема 1.1. Основные термины и определения</b>	Содержание учебного материала	7	
	1	Понятие метрологии	
	2	История метрологии	
	3	Основные термины и определения метрологии	
	4	Физические величины и единицы их измерения	
	Практическая работа		
1	Физические величины и единицы их измерения		
<b>Тема 1.2 Классификация измерений. Определение погрешностей измерений</b>	Содержание учебного материала	6	
	1	Классификация измерений	
	2	Погрешности измерений	
	3	Класс точности прибора	
	Практические занятия		2
	1	Определение соответствия прибора классу точности	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Тема 1.3 Обеспечение единства измерений</b>	Содержание учебного материала		18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 5.4.
	1	Эталоны и образцовые средства измерений		
	2	Метрологическое обеспечение		
	4	Измерение температуры		
	5	Измерение давления		
	6	Измерение уровня		
	7	Измерение линейных и угловых размеров		
	8	Измерение скорости и частоты вращения		
	9	Измерение расхода и количества вещества		
	Практические работы		4	
	1	Измерение линейных и угловых размеров		
	2	Исследование точности виртуального осциллографа		
<b>Раздел 2</b>	<b>Стандартизация</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Основные сведения о стандартизации</b>	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.4, ПК 1.5,
	1	Основные сведения о государственной системе стандартизации		
	2	Принципы стандартизации		
	3	Документы по стандартизации		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	4	Техническое документоведение	4	ПК 3.5, ПК 5.4.
	5	Технические регламенты		
	Практические занятия			
	1	Система предпочтительных чисел		
	2	Оформление текстовой документации		
<b>Тема 2.2 Допуски и посадки</b>	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.5, ПК 5.4.
	1	Понятие взаимозаменяемости		
	2	Допуски и посадки - основные сведения		
	3	Система допусков и посадок, их выбор		
	Практические занятия			
	1	Расчет допусков и посадок		
<b>Раздел 3</b>	<b>Сертификация</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1 Качество продукции и сертификация</b>	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.4, ПК 1.5,
	1	Основные сведения о сертификации		
	2	Система менеджмента качества на базе Международных стандартов ISO:9000		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	3	Обязательная и добровольная сертификация	6	ПК 3.5, ПК 5.4.
	4	Стадии сертификации		
	5	Основные сведения о сертификации		
	Практические занятия			
	1	Системный подход к управлению качеством		
	2	Внешние и внутренние аудиты качества		
	3	Составление программы внутреннего аудита качества		
		<b>Консультация</b>	2	
		<b>Экзамен</b>	10	
<b>ВСЕГО:</b>			89	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные, электронные издания**

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: ООО «КноРус» 2017.

2. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие/Дехтярь Г. М. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-905554-44-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/537788>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371141>

2. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д.Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862>

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практической работы; Решение ситуационной задачи.

<p>сертификации.  Организационную структуру сертификации.  Системы и схемы сертификации.</p>	<p>программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	
<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.  Применять документацию систем качества.  Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 «Основы электротехники».

Разработчик:  
Максимов В.Р., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>10</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2	Применять основные определения и законы теории электрических цепей.  Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.  Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.  Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.  Трехфазные электрические цепи.  Основные свойства фильтров.  Непрерывные и дискретные сигналы.  Методы расчета электрических цепей.  Спектр дискретного сигнала и его анализ.  Цифровые фильтры.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	64
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	20
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет в 3 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическая цепь и ее параметры.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Элементы электрических цепей, их классификация и условные обозначения. Источники электрической энергии. ЭДС источника. Мощность, КПД. 2 Режимы работы электрической цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля - Ленца. 3 Линейные электрические цепи постоянного тока. Режимы работы источников. Законы Кирхгофа.	6	
	<b>Лабораторные работы:</b> Лабораторная работа №1 "Экспериментальное подтверждение закона Ома" Лабораторная работа № 2 "Экспериментальное подтверждение первого закона Кирхгофа" Лабораторная работа № 3 " Экспериментальное подтверждение энергетического баланса в электрической цепи" Лабораторная работа № 4 " Определение характеристик источника питания"	8	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие №1 "Метод свертывания при расчете электрических цепей"	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электромагнетизм и электромагнитная индукция.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Параметры магнитного поля. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Магнитное поле. Магнитный поток, проницаемость и напряженность. Закон Ампера. Виды магнетиков. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в проводнике. Правило Ленца. 2. Правило правой и левой руки. Индуктивность. Единицы измерения, ЭДС самоиндукции. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводников с токами.	4	
<b>Тема 2. 2. Магнитные цепи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Намагничивание и размагничивание ферромагнитных материалов. Явление гистерезиса. 2. Петля гистерезиса. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.	2 2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Сведения о переменном токе.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие переменного тока. Получение синусоидальных ЭДС. Параметры переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивным и емкостным. Векторные диаграммы. 2. Неразветвленная цепь переменного тока , с активным и емкостным сопротивлением. Векторные диаграммы. Неразветвленная цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением 3. Разветвленные и неразветвленные цепи переменного тока с активным, емкостным и индуктивными сопротивлениями. Резонанс токов и напряжений в цепи переменного тока.	6	
	<b>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа №5 "Резонанс тока" Лабораторная работа №6 "Резонанс напряжения"	4	
	<b>Практические работы</b>		

	Практическая работа № 2 "Расчет цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов".	2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Трехфазные цепи.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Трехфазные симметричные и несимметричные цепи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	1.Трехфазная цепь как совокупность трех однофазных цепей. Трёхфазный генератор. Соединение обмоток генератора и потребителя "звездой". Зависимость между фазными и линейными величинами. Значение нулевого провода. Векторные диаграммы.		
	2.Соединение обмоток генератора и потребителя "треугольником". Зависимость между фазными и линейными величинами. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной системы.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>Практическая работа № 3 "Расчет трехфазной цепи при соединении "треугольником" и "звездой"</i>	2	
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторная работа № 7 "Трехфазная цепь при соединении потребителя по схеме "звезда" Лабораторная работа № 8"Трехфазная цепь при соединении потребителя по схеме "треугольник"	4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Электрические сигналы их спектры. Электрические фильтры.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Электрические фильтры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	<i>Лабораторная работа № 9 «Расчет фильтров» Лабораторная работа № 10 «Исследование переходных процессов зарядки и разрядки конденсатора»</i>	4	
<b>Тема 5.2 Электрические сигналы и их спектры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметров сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.	2	
<b>Раздел 6</b>	<b>Цепи с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 6.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.	2	
<b>Тема 6.2 Цепи с распределенными параметрами</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>64</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014 г.
2. Электротехнические измерения: Учебное пособие / П.К. Хромоин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2011 г.
3. Сборник задач по электротехнике и электронике [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Ю.В. Бладыко и др.; под общ. ред. Ю.В. Бладыко. - 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013 г.

##### **Дополнительные источники**

Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие /Ю.Г.Синдеев. – Изд.16-е, стереотипное – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование).

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Письменный опрос в форме тестирования
Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.		
Трехфазные электрические цепи.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды	
Основные свойства фильтров.		
Непрерывные и дискретные сигналы.		
Методы расчета электрических цепей.		
Спектр дискретного сигнала и его		

<p>анализ. Цифровые фильтры.</p>	<p>заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППСЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

ППСЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 «Инженерная компьютерная графика».

Разработчик:  
Цымай Ю.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b>	<b>9</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01- 02, ОК 04- 05, ОК 09- 10; ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4</i>	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	Средства инженерной и компьютерной графики.  Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.  Основные функциональные возможности современных графических систем.  Моделирование в рамках графических систем.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ***

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	58
самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет в 4 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная графика

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>		<b>26</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 5.4.
<b>Тема 1.1.</b> Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	6	
	<b>Практические работы</b> 1. Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД). 2. Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств. 3. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов. 4. Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров.	10	
<b>Тема 1.2.</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Практические работы:</b> 1. Работа с инструментальными панелями: «Геометрия», «Выделение», «Редактирование», «Размеры», «Обозначения». 2. Графическая работа с оформлением. Построение трех видов по данному наглядному изображению предмета. 3. Построение изометрической проекции опоры. 4. Геометрические построения при выполнении чертежей. Сопряжения	10	
<b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Классификация схем. Условно-графические	<b>Содержание учебного материала:</b> Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем	4	

обозначения в электрических схемах.	<b>Практические работы:</b> Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы. Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной.	6	
<b>Тема 2.2.</b> Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.	<b>Практические работы:</b> Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной. Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.	4	
<b>Тема 2.3.</b> Схема компьютерной сети.	<b>Содержание учебного материала:</b> Правила выполнения принципиальных схем Правила выполнения перечня элементов (ПЭ)	6	
<b>Тема 2.4.</b> Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	<b>Практические работы</b> 1. Выполнение электрической структурной схемы с помощью библиотеки. 2. Выполнение электрической принципиальной схемы с помощью библиотеки. 3. Выполнение электрической принципиальной схемы с помощью библиотеки.	12	
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Общие требования к текстовым документам.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	4	
	<b>Практические работы:</b> Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ. Правила оформления технической документации	16	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>			<b>84</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационных ресурсов», оснащенный оборудованием: автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше), автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше), пример проектной документации, необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Березина Н.А. Инженерная графика 2014 ООО «Издательский Дом «Альфа-М»
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика 2015 ОИЦ «Академия»

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1 Уроки по различным темам, связанным с компьютерной графикой. Форма доступа: <http://www.ru.meta3d.com>.
- 2 Сайт о компьютерной графике. Форма доступа: <http://www.steps3d.narod.ru>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

- 1 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2014
- 2 Усатенко С.Т., Каченюк Т.К. , Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД - М.:Издательство стандартов, 2013.
- 3 Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике – М.: АКАДЕМА , 2013.
- 4 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2014.
- 5 Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа, 2014

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Средства инженерной и компьютерной графики.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.		
Основные функциональные возможности современных	«Хорошо» - теоретическое	Письменный опрос в форме тестирования

<p>графических систем. Моделирование в рамках графических систем.</p>	<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 «Основы теории информации».

Разработчик:  
Столбова Ю.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «Основы теории информации»</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «Основы теории информации»</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «Основы теории информации»</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «Основы теории информации»</b>	<b>8</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12.  
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.3,	Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.	Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных. Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	32
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Базовые понятия теории информации</b>		<b>20</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
<b>Тема 1.1. Формальное представление знаний. Виды информации.</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Теория информации – дочерняя наука кибернетики. Информация, канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы хранения обработки и передачи информации.</li> <li>2. Измерение количества информации.</li> </ol>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
		4	
<b>Тема 1.2. Способы измерения информации.</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации. Передача информации, скорость передачи информации.</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение теоремы отчетов.</li> <li>2. Определение пропускной способности канала.</li> <li>3. Интерполяционная формула Уиттекера-Шеннона, частота Найквиста</li> </ol>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
		4	
<b>Тема 1.3. Вероятностный подход к измерению информации.</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск энтропии случайных величин.</li> <li>2. Энтропийное кодирование.</li> <li>3. Дифференциальная энтропия.</li> </ol>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
		4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Информация и энтропия</b>	<b>20</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
<b>Тема 2.1. Теорема отсчетов</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона, математическая модель системы передачи информации.</p> <p><i>Лабораторные работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет вероятностей. Составление закона распределения вероятностей.</li> </ol>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
		4	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. ПУ кодирование.</li> <li>3. Адаптивное арифметическое кодирование.</li> <li>4. Дельта-кодирование.</li> </ul>		
<b>Тема 2.2</b> <b>Понятие энтропии. Виды энтропии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
	Понятие энтропии. Формула Хартли. Виды условной энтропии, энтропия объединения двух источников. b-арная энтропия, взаимная энтропия.		
	<b>Лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Цифровое кодирование и аналоговое кодирование.</li> <li>2. Таблично-символьное кодирование.</li> <li>3. Практическое применение криптографии. Изучение и сравнительный анализ методов шифрования.</li> </ul>	4	
<b>Тема 2.3. Смысл энтропии Шеннона.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
	Статистический подход к измерению информации. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона.		
	<b>Лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Криптография с симметричным ключом, с открытым ключом.</li> <li>2. Шифрование с использованием перестановок.</li> </ul>	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Защиты и передача информации</b>	<b>20</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
<b>Тема 3.1. Сжатие информации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
	Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела-Зива, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS.		
	<b>Лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Шифрование с использованием замен.</li> </ul>	2	
<b>Тема 3.2. Кодирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
	Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование. Цифровое кодирование, аналоговое кодирование, таблично-символьное кодирование, числовое кодирование, дельта-кодирование.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы теории защиты информации</b>	<b>18</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
<b>Тема 4.1. Стандарты шифрования данных. Криптография.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ОК 01, 02, 04, 05, 09,10 ПК 1.3
	Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования.		
	<b>Лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Сравнение и анализ архиваторов. Кодирование Хаффмана.</li> </ul>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			

<b>Bcero:</b>	<i>80</i>	
---------------	-----------	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ теории кодирования и передачи информации», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучаемых, рабочее место преподавателя, необходимая методическая и справочная литература, техническими средствами обучения: персональные компьютеры с ЖК-монитором по количеству обучаемых, интерактивный видеопроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **Основные источники**

1. Хохлов Г.И. Основы теории информации 2014 ОИЦ «Академия»

#### **Печатные издания**

#### **Электронные издания**

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных. Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

<p>Применять закон аддитивности информации.</p> <p>Применять теорему Котельникова.</p> <p>Использовать формулу Шеннона.</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 «Основы электротехники».

Разработчик:

Двуличанская Т.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «Основы электротехники»</b>	<b>10</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.1, ПК 3.1- ПК 3.2	Применять основные определения и законы теории электрических цепей.  Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.  Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.  Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.  Трехфазные электрические цепи.  Основные свойства фильтров.  Непрерывные и дискретные сигналы.  Методы расчета электрических цепей.  Спектр дискретного сигнала и его анализ.  Цифровые фильтры.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	78
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа	12
<b>Промежуточная аттестация экзамен в 5 семестре</b>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	<b>Введение</b>	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрическое поле.</b>	6	<i>ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2</i>
<b>Тема 1.1. Параметры электрического поля и их расчет.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Дисциплина электротехника, связь со смежными дисциплинами, обзорная информация. Электрическое поле и его характеристики. 2 Закон Кулона. Единицы измерения заряда, напряженности. Диэлектрическая проницаемость. 3 Электропроводность. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Общая информация о полупроводниках, проводниках и диэлектриках.	6	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	12	
<b>Тема 2.1. Электрическая цепь и ее параметры.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Ток в проводнике, его величина и направление. Закон Ома для участка цепи, сопротивление. Удельное сопротивление. Плотность тока, удельная проводимость. 2 Элементы электрических цепей, их классификация и условные обозначения. Источники электрической энергии. ЭДС источника. Мощность, КПД. 3 Режимы работы электрической цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля - Ленца. 4 Линейные электрические цепи постоянного тока. Режимы работы источников. Законы Кирхгофа.	8	
	<b>Лабораторные работы:</b> Лабораторная работа №1 "Экспериментальное подтверждение закона Ома" Лабораторная работа № 2 "Экспериментальное подтверждение первого закона Кирхгофа"	2	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие №1 "Метод свертывания при расчете электрических цепей" Практическое занятие №2 (продолжение) "Метод свертывания при расчете электрических цепей"	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электромагнетизм и электромагнитная индукция.</b>	4	
<b>Тема 3.1. Параметры магнитного поля. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Магнитное поле. Магнитный поток, проницаемость и напряженность. Закон Ампера. Виды магнетиков. 2 Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в проводнике. Правило Ленца. Правило правой и левой руки 3 Индуктивность. Единицы измерения, ЭДС самоиндукции. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводников с токами.	4	
<b>Тема 3. 2. Магнитные цепи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Намагничивание и размагничивание ферромагнитных материалов. Явление гистерезиса. 2. Петля гистерезиса. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.	2 2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока.</b>	12	
<b>Тема 4.1. Сведения о переменном токе.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Понятие переменного тока. Получение синусоидальных ЭДС. Параметры переменного тока. 2.Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивным и емкостным. 3.Векторные диаграммы. 4.Неразветвленная цепь переменного тока , с активным и емкостным сопротивлением. 5.Векторные	6	

	<p>диаграммы.</p> <p>6. Неразветвленная цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением</p> <p>7. Разветвленные и неразветвленные цепи переменного тока с активным, емкостным и индуктивными сопротивлениями.</p> <p>8. Резонанс токов и напряжений в цепи переменного тока.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Лабораторная работа №1 "Резонанс тока"</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Практическая работа № 6 "Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением элементов"</p> <p>Практическая работа № 7 "Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением элементов".</p>	2	
		4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Трехфазные цепи.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 5.1. Трехфазные симметричные и несимметричные цепи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1. Трехфазная цепь как совокупность трех однофазных цепей. Трёхфазный генератор. 2. Соединение обмоток генератора и потребителя "звездой".		
	3. Зависимость между фазными и линейными величинами. Значение нулевого провода. 4. Векторные диаграммы.		
	5. Соединение обмоток генератора и потребителя "треугольником".		
	6. Зависимость между фазными и линейными величинами. Векторные диаграммы.		
	7. Мощность трехфазной системы.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>Практическая работа № 8 "Расчет трехфазной цепи при соединении "звездой"</i>	4	
	<i>Практическая работа № 9 "Расчет трехфазной цепи при соединении "треугольником"</i>		
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторная работа № 6 "Трехфазная цепь при соединении потребителя по схеме "звезда"	6	
	Лабораторная работа № 7 "Трехфазная цепь при соединении потребителя по схеме "треугольник"		
	Лабораторная работа № 8 "Резонанс тока"		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Электрические сигналы их спектры. Электрические фильтры.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 6.1. Электрические фильтры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах.		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<i>Практическая работа № 10 «Расчет фильтров»</i>		
<b>Тема 6.2 Электрические сигналы и их спектры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметров сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.	2	
<b>Раздел 7</b>	<b>Цепи с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 7.1 Методы анализа нелинейных электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.	2	

<b>Тема 7.2 Цепи с распределенными параметрами</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы электротехники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014 г.
2. Электротехнические измерения: Учебное пособие / П.К. Хромоин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2011 г.
3. Сборник задач по электротехнике и электронике [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Ю.В. Бладыко и др.; под общ. ред. Ю.В. Бладыко. - 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013 г.

##### **Дополнительные источники**

Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие /Ю.Г.Синдеев. – Изд.16-е, стереотипное – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование).

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Письменный опрос в форме тестирования
Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.		
Трехфазные электрические цепи.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды	
Основные свойства фильтров.		
Непрерывные и дискретные сигналы.		
Методы расчета электрических цепей.		
Спектр дискретного сигнала и его		

<p>анализ. Цифровые фильтры.</p>	<p>заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548.

Разработчик:  
Цымай Ю.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</b>	<b>11</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения микропроцессорных систем.</li><li>• Создавать отчет по выполненному заданию по программированию и тестированию микропроцессорных систем.</li><li>• Внедрять результаты разработок для микропроцессорных систем</li><li>• Проводить эксперименты по программированию и тестированию микропроцессорной техники.</li><li>• Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</li><li>• Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</li><li>• Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li><li>• Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования микропроцессорных систем.</li><li>• Нормативно-технической документации, проектной документации.</li><li>• Способов решения задач проектирования, программирования и тестирования микропроцессорных систем.</li><li>• Информационных технологий в профессиональной деятельности</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ***

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	108
в том числе:	
теоретическое обучение	32
Лабораторные работы	32
Самостоятельная работа	32
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен в 7 семестре</b>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ*

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Микропроцессорные системы</b>		<b>32</b>	ПК 1.2, ПК 1.5. ПК 2.4, ПК 5.4, ПК 5.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 1.1 Микропроцессорные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
Тема 1.2. Архитектура микропроцессора и микропроцессорной системы	1. Общие понятия микропроцессорных систем. Область применения. История развития. Классификация микропроцессорных систем		
Тема 1.3. Программная архитектура микропроцессора	2. Структура простейшего процессора. Архитектура микропроцессорной системы. Общая структурная схема микропроцессора, режим работы		
Тема 1.4. Режимы работы микропроцессорной системы	3. Шинная и классическая структура связи в МПС. Особенности архитектуры 32-разрядных МП. Особенности архитектуры 64-разрядных МП		
Тема 1.5. Организация обмена информацией.	4. Классификация архитектур по параллельной обработке данных. SMP и MPP архитектуры. Гибридная архитектура NUMA. Когерентная иерархическая память. RVP-архитектура. Кластерная архитектура. Нестандартные архитектуры процессоров		
Тема 1.6. Функции устройств магистралей	5. Основные параметры программной архитектуры процессора. Системы команд микропроцессора. Методы адресации в процессорной системе		
Тема 1.7. Функционирование процессора	6. Регистры процессора. Режимы работы микропроцессорной системы		
Тема 1.8. Многопроцессорные системы	7. Шины микропроцессорной системы. Циклы обмена информацией		
	8. Прохождение сигналов по магистрали. Функции процессора. Функции памяти. Функции устройств ввода/вывода. Функционирование процессора.		
	9. Многопроцессорные системы	12	
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Исследование арифметических команд МП		
	Исследование регистровой памяти		
	Исследование оперативной памяти МПС		
	Исследование команд безусловного перехода МП		
	Исследование команд условного перехода МП		
	Исследование стековой памяти МП		
	Исследование команд ввода-вывода МП		
	Исследование МП при обработке большого массива данных		

	Исследование параметров надежности и отказоустойчивости МПС Моделирование процесса обмена данными в МПС Моделирование динамических процессов в МПС		
<b>Раздел 2. Микроконтроллерные системы</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1. Организация микроконтроллеров Тема 2.2. Контроллеры семейства AVR Тема 2.3. PIC – микроконтроллеры Тема 2.4. Контроллеры семейства ARM	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация, параметры и структура микроконтроллеров. Особенности системы команд и память микроконтроллера. 2. Аппаратные средства обеспечения надежной работы микроконтроллеров. Дополнительные устройства микроконтроллера. Организация памяти 3. Контроллеры семейства AVR. PIC – микроконтроллеры. Контроллеры семейства ARM	20	ПК 1.2, ПК 1.5. ПК 2.4, ПК 5.4, ПК 5.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Исследование лабораторного стенда встраиваемой системы на базе микроконтроллера. Изучение системы команд встраиваемой системы 2. Исследование типовых алгоритмов работы системы 3. Исследование устройств ввода-вывода дискретных сигналов в микропроцессорных системах управления	6	
<b>Раздел 3. Проектирование микроконтроллерных и микропроцессорных системы</b>		<b>38</b>	
Тема 3.1. Характеристика современных методов проектирования микропроцессорных систем Тема 3.2. Разработка микропроцессорной системы на основе микроконтроллера Тема 3.3. Методы тестирования МПС Тема 3.4. Тенденции развития средств	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Методика и средства проектирования микропроцессорных систем. Структура алгоритма проектирования. Специфика проектирования встраиваемых приложений. Этапы проектирования МПС 2. Разработка абстрактной модели МПС. Разработка структурной модели МПС. Разработка математической модели МПС. Разработка программной модели МПС. Разработка аппаратной модели МПС 3. Оценка стоимости затрат на проектирование и производство МПС 4. Надежность и отказоустойчивость МПС. 5. Средства и методы отладки МПС	20	ПК 1.2, ПК 1.5. ПК 2.4, ПК 5.4, ПК 5.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Реализация временных функций в микропроцессорных системах	18	

вычислительной техники	управления 2. Исследование программы таймера 3. Исследование программы счетчика 4. Программирование задержек на ассемблере 5. Управление счетчиком команд 6. Расчет надежности МПС 7. Работа с массивами данных 8. Исследование программирования графического дисплея 9. Исследование программы прерывания 10. Исследование индикации кода с помощью семисегментных индикаторов 11. Исследование динамической формы индикации кода с помощью семисегментных индикаторов 12. Изучение индикации кода с помощью звуковой шкалы 13. Разработка параллельных алгоритмов и программ для задач вычислительной математики <b>14.</b> Разработка параллельных алгоритмов и программ для задач дифференциального исчисления		
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>		<b><i>12</i></b>	
<b>Всего:</b>		<b><i>108</i></b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в колледже предусмотрена лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- паспорт кабинета;
- дидактические материалы;
- УМК, включающий:

измерители уровня учебных достижений (контрольные и практические работы), учебные пособия и учебно-методические разработки, дидактические материалы, технологические карты уроков, методические указания по выполнению лабораторных работ; стенды, плакаты по изучаемой дисциплине;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- тренажер микропроцессора;
- учебная лабораторная станция (лаборатория программирования микроконтроллеров), макетная плата с микроконтроллером.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Александров, В.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями: Уч. Пособие / В.А. Александров, С.Ф. Козьмин, Н.Р. Шоль и др. - СПб.: Лань, 2015. - 624 с.
2. Баев, Б.П. Микропроцессорные системы бытовой техники / Б.П. Баев. - М.: ГЛТ, 2017. - 480 с.
3. Баев, Б.П. Микропроцессорные системы бытовой техники: Учебник для вузов / Б.П. Баев. - М.: ГЛТ, 2016. - 480 с.
4. Барабанов, Ю.А. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики распределительных сетей / Ю.А. Барабанов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 172 с.
5. Батоврин, В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике: Учебное пособие / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин. - М.: ДМК, 2014. - 182 с.
6. Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника / В.Г. Гусев. - М.: Высшая школа, 2017. - 798 с.
7. Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. - М.: КноРус, 2017. - 800 с.

8. Зотов, В.Ю. Проектирование встраиваемых микропроцессорных систем на основе ПЛИС фирмы Xilinx. / В.Ю. Зотов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - 520 с.
9. Калабегов, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы / Б.А. Калабегов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017. - 336 с.
10. Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования / А.В. Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.
11. Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: Учебное пособие / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. - М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ.РУ, 2017. - 357 с.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградов, В. Микропроцессорное управление телевизорами. / В. Виноградов. - СПб.: Наука и техника, 2013. - 144 с.
2. Голдовский, И. Банковские микропроцессорные карты / И. Голдовский. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 678 с.
3. Гуревич, В.И. Уязвимость микропроцессорных реле защиты: проблемы и решения / В.И. Гуревич. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 256 с.
4. Гуревич, В.И. Микропроцессорные реле защиты. Устройство, проблемы, перспективы / В.И. Гуревич. - М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 336 с.
5. Гуревич, В.И. Уязвимости микропроцессорных реле защиты: проблемы и решения / В.И. Гуревич. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 256 с.
6. Гуревич, В.И. Микропроцессорные реле защиты: устройство, проблемы, перспективы / В.И. Гуревич. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 336 с.
7. Зотов, В.Ю. Проектирование встраиваемых микропроцессорных систем на основе ПЛИС фирмы XILINX / В.Ю. Зотов. - М.: ГЛТ, 2016. - 520 с.
8. Калашников, В.И. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник для студ. учреждений высш. проф. обр. / В.И. Калашников, С.В. Нефедов. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 368 с.
9. Коледов, Л.А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров микросборок / Л.А. Коледов. - СПб.: Лань, 2015. - 400 с.
10. Костров, Б. Архитектура микропроцессорных систем / Б. Костров. - М.: Диалог-МИФИ, 2017. - 304 с.
11. Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие / А.В. Микушин. - СПб.: ВНУ, 2014. - 832 с.
12. Молочков, В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов / В.Я. Молочков. - М.: МОРКНИГА, 2013. - 362 с.
13. Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. - СПб.: Лань, 2013. - 496 с.
14. Сперанский, В.С. Сигнальные микропроцессоры и их применение в системах телекоммуникаций и электроники / В.С. Сперанский. - М.: ГЛТ, 2017. - 168 с.
15. Сперанский, В.С. Сигнальные микропроцессоры и их применение в системах телекоммуникаций и электроники: Учебное пособие для вузов / В.С. Сперанский. - М.: Горячая линия -Телеком, 2016. - 168 с.
16. Шонфелдер, Г. Измерительные устройства на базе микропроцессора А Tmega / Г. Шонфелдер, К. Шнайдер. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 288 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15 ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ»**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технологии, инструментальные средства для разработки и исследования микропроцессорных систем.</li> <li>• Нормативно-техническая и проектная документация</li> <li>• Способов решения задач проектирования, программирования и тестирования микропроцессорных систем.</li> <li>• Информационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения микропроцессорных систем.</li> <li>• Создавать отчет по выполненному заданию по программированию и тестированию микропроцессорных систем.</li> <li>• Внедрять результаты разработок для микропроцессорных систем</li> <li>• Проводить эксперименты по программированию и тестированию микропроцессорной техники.</li> <li>• Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</li> <li>• Планировать и</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li></ul> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
---	--	--

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНА**  
**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

М.П. \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры».

Разработчики:

Михейкин С.С., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»,

Соломин А.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»,

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>	<b>4</b>
<b>10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>	<b>6</b>
<b>11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>	<b>20</b>
<b>12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>	<b>22</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **«ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности  
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1.	<i>Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</i>
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети .
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности .
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей
уметь	проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети
знать	общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ПМ.01

Всего часов 680

Из них на освоение МДК. 01.01 120

на освоение МДК. 01.02 272

на практики, в том числе учебную 108 и производственную (по профилю специальности) 168

на экзамен по ПМ.02 - 12.

Экзамен по модулю проводится в 5 семестре после прохождения производственной практики (по профилю специальности).

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Раздел 1. Компьютерные сети	120	96	46	30			12	12	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	272	220	100				12	40	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108				108				
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	168					168	12		
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-11	Экзамен (квалификационный) по модулю	12								
	<b>ИТОГО:</b>	<b>680</b>	<b>326</b>				<b>108</b>	<b>168</b>	<b>36</b>	<b>52</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)  
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Компьютерные сети</b>		
<b>МДК.01.01. Компьютерные сети</b>		<b>96</b>
<b>Тема 1.1. Введение в сетевые технологии</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Компьютерные сети Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Конвергентные сети. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.</p> <p>2 Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX.</p> <p>3 <b>Сетевые протоколы и коммуникации</b> Пакетная передача данных в компьютерных сетях. Структура сетевых пакетов. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.</p> <p>4 <b>Сетевой доступ</b> Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети. Сетевые интерфейсные платы (NIC). Среды передачи данных и их характеристики: пропускная способность, производительность. Виды медных сетевых кабелей: UTP, STP, коаксиальный. Разновидности, особенности прокладки и тестирования кабелей. Структура и особенности прокладки оптоволоконных кабелей. Беспроводные средства передачи данных. Стандарт Wi-Fi IEEE 802.11. Канальный уровень и его подуровни: Управление логическим каналом (LLC) и Управление доступом к среде передачи данных MAC. Структура кадра канального уровня и принципы его формирования. Стандарты канального уровня. Физическая и логическая топология сети. Топологии «точка-точка», «звезда», «полносвязанная», «кольцевая». Полудуплексная и полнодуплексная передача данных. Особенности кадров LAN, WAN, Ethernet, PPP, 802.11.</p>	<b>25</b>

	<p>5 <b>Сетевые технологии.</b>  Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Сетевое оборудование. Разновидности сетевой архитектуры. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса.  Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность.  Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Способы пересылки кадра на коммутаторах Cisco. Буферизация памяти на коммутаторах. Технология Cisco Express Forwarding. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.</p>	
	<p>6 <b>Сетевой уровень</b>  Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.</p>	
	<p>7 <b>Транспортный уровень</b>  Назначение и задачи транспортного уровня.  Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.</p>	
	<p>8 <b>IP-адресация</b>  Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов.</p>	

	<p>Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразование. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса.</p> <p>ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4 и IPv6. Сообщения ICMPv6 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv6.</p>	
9	<p><b>Разделение IP-сетей на подсети</b></p> <p>Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.</p>	
10	<p><b>Уровень приложений</b></p> <p>Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.</p>	
11	<p><b>Создание и настройка небольшой компьютерной сети</b></p> <p>Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH.</p> <p>Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка</p>	

	встроенного маршрутизатора.	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>23</b>
1	Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и «tracert»	
2	Создание простой сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Tera Term;</li> <li>• Создание сети;</li> </ul> Настройка основных параметров коммутатора.	
3	Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	
4	Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение сетевых устройств и каналов связи;</li> <li>• Обжим сетевого кабеля;</li> <li>• Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.</li> </ul>	
5	Изучение Ethernet-технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр MAC-адресов сетевых устройств;</li> <li>• Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark;</li> <li>• Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows и IOS;</li> <li>• Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора.</li> </ul>	
6	Построение сети на базе маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр таблиц маршрутизации узлов;</li> <li>• Изучение физических характеристик маршрутизатора;</li> <li>• Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора.</li> </ul>	
7	Изучение транспортного уровня: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark;</li> <li>• Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark;</li> <li>• Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark.</li> </ul>	
8	Настройка IP-адресации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами;</li> <li>• Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления;</li> <li>• Определение IPv4/IPv6-адресов;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах;</li> <li>• Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert».</li> </ul>
9	<p>Сегментация IP-сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение калькуляторов подсетей;</li> <li>• Расчёт подсетей IPv4;</li> <li>• Разделение сетей с различными топологиями на подсети;</li> <li>• Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети;</li> </ul> <p>Разработка и внедрение схемы адресации VLSM.</p>
10	<p>IP-адресация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ трафика одноадресной передачи, широковещательной и многоадресной рассылки;</li> <li>• настройка адресации IPv6;</li> <li>• проверка адресации IPv4 и IPv6;</li> <li>• отработка комплексных практических навыков.</li> </ul>
11	<p>Сегментация IP-сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организация подсети по различным сценариям;</li> <li>• разработка и внедрение структуры адресации VLSM;</li> <li>• внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv6-сети;</li> <li>• отработка комплексных практических навыков.</li> </ul>
12	<p>Изучение основных сетевых служб:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами</li> </ul> <p>определение преобразований NAT; •Изучение правил работы DNS;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение протокола FTP.</li> </ul>
13	<p>Обеспечение безопасности сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение угроз сетевой безопасности;</li> <li>• Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH;</li> <li>• Обеспечение безопасности сетевых устройств;</li> </ul>
14	<p>Анализ компьютерной сети и настройка маршрутизатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка задержек в передаче сетевых пакетов с помощью утилит «ping» и «tracert»;</li> <li>• Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах;</li> <li>• Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала</li> <li>• Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти</li> </ul>

		и USB-накопителей • Изучение процедур восстановления паролей.	
	15	Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект	
<b>Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации</b>	<i>Содержание</i>		<b>25</b>
	1	<b>Введение в коммутируемые сети</b> Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда. Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением. Сквозная коммутация. Коммутационные домены. Снижение перегрузок сети.	
	2	<b>Основные концепции и настройка коммутации</b> Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя. Настройка доступа для базового управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX). Проверка настроек порта коммутатора. Поиск и устранение проблем на уровне доступа к сети. Безопасность коммутатора. Защищённый удалённый доступ. Настройка SSH. Распространённые угрозы безопасности: переполнение таблицы MAC-адресов, DHCP-спуфинг, использование уязвимостей протокола CDP, Атаки Telnet и др. Аудит и практические рекомендации по обеспечению безопасности сети. Безопасность порта коммутатора. Отслеживание DHCP сообщений. Функция безопасности порта. Виды защиты MAC-адресов. Режимы реагирования на нарушение безопасности. Проверка и настройка портов. Протокол сетевого времени (NTP).	
	3	<b>Виртуальные локальные сети (VLAN)</b> Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей. Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN. Сети native VLAN и тегирование стандарта 802.1Q. Тегирование голосовой VLAN. Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP). Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах. Проблемы с IP-адресацией сети VLAN. Несовпадения режимов транковой связи. Проектирование и обеспечение безопасности VLAN: hopping, спуфинг коммутатора, атака с двойным тегированием, Сеть PVLAN периметра. Практические рекомендации по проектированию виртуальной локальной сети.	
	4	<b>Концепция маршрутизации</b> Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка	

	<p>устройств. Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением. Проверка настроек интерфейса. Фильтрация выходных данных команд «show». Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути. Процесс принятия решения о пересылке пакетов. Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута. Анализ таблиц маршрутизации – источник данных, принципы формирования возможности настройки. Записи таблицы маршрутизации для сетей с прямым подключением. Задание статических маршрутов. Протоколы динамической маршрутизации сетей IPv4 и IPv6.</p>	
5	<p><b>Маршрутизация между VLAN</b>          Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор. Проблемы маршрутизации между VLAN. Проверка конфигурации коммутатора и настроек маршрутизатора. неполадки в работе интерфейса. Ошибки в IP-адресах и масках подсети. Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты. неполадки в настройках коммутатора 3-го уровня.</p>	
6	<p><b>Статическая маршрутизация</b>          Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий. Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода. Напрямую подключённый статический маршрут. Полностью заданный статический маршрут. Настройка статического маршрута по умолчанию. Классовая адресация. Классовые маски подсети. Бесклассовая междоменная маршрутизация CIDR. Объединение маршрутов. Организация суперсетей. Использование масок подсети фиксированной длины (FLSM). Маска подсети переменной длины (VLSM). Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Расчёт суммарного маршрута. Объединение сетевых адресов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок в настройках статического маршрута и маршрута по умолчанию.</p>	
7	<p><b>Динамическая маршрутизация</b>          Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации. Принципы работы протоколов маршрутизации: пуск после включения питания, Сетевое обнаружение, Обмен данными маршрутизации, Обеспечение сходимости. Классификация протоколов маршрутизации. Протоколы IGP и EGP. Дистанционно-векторные протоколы RIP, IGRP. Протоколы маршрутизации по состоянию канала OSPF и IS-IS. Классовые и бесклассовые</p>	

	<p>протоколы маршрутизации. Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм. Механизмы отправки и получения данных маршрутизации, расчёта оптимальных путей и добавления маршрутов в таблицу маршрутизации, обнаружения и реагирования на изменения в топологии. Настройка протокола RIP: включение RIPv2, отключение автоматического объединения, настройка пассивных интерфейсов, передача маршрута по умолчанию по сети. Настройка протокола RIPng. Процесс маршрутизации по состоянию канала. Hello протокол. пакет состояния канала (LSP). Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Создание дерева кратчайших путей SPF. Добавление маршрутов OSPF в таблицу маршрутизации. Недостатки протоколов маршрутизации по состоянию канала. Таблица маршрутизации. Записи с прямым подключением и удалённой сети. Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.</p>	
8	<p><b>OSPF для одной области</b> Семейство протоколов OSPF. Характеристики, принципы работы и компоненты OSPF. Особенности OSPF для одной и нескольких областей. Магистральная область. Инкапсуляция сообщений OSPF. Типы пакетов OSPF: пакет приветствия (hello), пакет описания базы данных (DBD), пакет запроса состояния канала (LSR), пакет обновления состояния канала (LSU). пакет подтверждения состояния канала (LSAck). Обновления состояния канала. Рабочие состояния OSPF. Выделенный (DR) и резервный выделенный маршрутизатор (BDR). Синхронизация баз данных OSPF. Настройка OSPFv2 для одной области. Режим конфигурации идентификаторы маршрутизатора. Использование интерфейса loopback. Включение OSPF на интерфейсах. Шаблонная маска. Команда «network». Настройка пассивных интерфейсов. Формула расчёта метрики стоимости OSPF. Настройка значений пропускной способности интерфейса. Проверка соседних устройств, настроек протокола, данных процесса и других характеристик OSPF. Сравнение OSPFv2 и OSPFv3. Адреса типа link-local. Топология сети OSPFv3. Настройка идентификатора маршрутизатора OSPFv3. Включение OSPFv3 на интерфейсах.</p>	
9	<p><b>Списки контроля доступа (ACL)</b> Списки контроля доступа (ACL). Принцип работы ACL-списков. Типы ACL-списков Cisco для IPv4. Присваивание номеров и имён ACL-спискам. Расчёт шаблонной маски в ACL-списках. Рекомендации по созданию и размещению ACL-списков. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка стандартного ACL-списка. Применение стандартных ACL-списков на интерфейсах. Комментарии к ACL-спискам. Проверка и редактирование стандартных нумерованных ACL-списков. ACL-статистика. Защита портов VTY с помощью стандартного ACL-списка IPv4. Структура и настройка расширенных ACL-списков для IPv4. Фильтрация трафика с использованием расширенных ACL-списков.</p>	

		Поиск и устранение неполадок ACL-списков. Распространённые ошибки ACL-списков. Сравнение ACL-списков для IPv4 и IPv6. Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.	
10		<b>Протокол DHCP</b> Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения. Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента. Настройка маршрутизатора класса SOHO. Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4. Протокол DHCPv6. Автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния (SLAAC). Принцип работы SLAAC с DHCPv6. DHCPv6 с и без отслеживания состояния. Процессы DHCPv6. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv6-сервера и DHCPv6-клиента. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.	
11		<b>Преобразование сетевых адресов IPv4</b> Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT). Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT). Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT. Анализ статического преобразования NAT. Принцип работы динамического NAT. Настройка и проверка NAT, PAT. Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.	
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>			<b>23</b>
1		Настройка коммутатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовая настройка коммутатора;</li> <li>• Настройка параметров безопасности коммутатора.</li> </ul>	
2		Настройка безопасности коммутатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка протокола SSH;</li> <li>• Настройка функции Switch Port Security;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора;</li> </ul> Отработка комплексных практических навыков.	
3		Конфигурация сетей VLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN;</li> <li>• Реализация системы безопасности сети VLAN;</li> <li>• Реализация сетей VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса.</li> </ul>	
4		Настройка маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование команды traceroute для обнаружения сети;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Документирование сети;</li> <li>• Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6;</li> <li>• Настройка и проверка небольшой сети;</li> </ul> <p>Исследование маршрутов с прямым подключением.</p>
5	<p>Настройка маршрутизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление схемы сети Интернет;</li> <li>• Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки (CLI) системы Cisco IOS;</li> <li>• Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью CCP.</li> </ul>
6	<p>Маршрутизация между VLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса;</li> <li>• Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN.</li> </ul>
7	<p>Настройка статической маршрутизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию;</li> <li>• Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM;</li> <li>• Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок статических маршрутов IPv4 и IPv6.</li> </ul>
8	<p>Настройка динамической маршрутизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование сходимости;</li> <li>• Сравнение методов выбора пути в протоколах RIP.</li> </ul>
9	<p>Настройка протоколов RIPv2 и RIPng.</p>
10	<p>Настройка протоколов OSPF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области;</li> <li>• Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области.</li> </ul>
11	<p>Изучение механизмов работы со списками контроля доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наглядное представление работы ACL-списка;</li> <li>• Настройка стандартных ACL-списков;</li> <li>• Настройка стандартных именованных ACL-списков;</li> <li>• Настройка ACL-списка для линий VTY;</li> <li>• Настройка расширенных ACL-списков для различных сценариев;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков;</li> <li>• Настройка ACL-списков IPv6;</li> <li>• Отработка комплексных практических навыков.</li> </ul>

	12	<p>Настройка ACL-списков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка и проверка стандартных ACL-списков;</li> <li>• Настройка и проверка ограничений VTY;</li> <li>• Настройка и проверка расширенных ACL-списков;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL-списков;</li> <li>• Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.</li> </ul>	
	13	<p>Изучение протоколов DHCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе;</li> <li>• Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv4;</li> <li>• Настройка сервера DHCPv6 без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.</li> </ul>	
	14	<p>Изучение протокола DHCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка протокола DHCP с помощью команд Cisco IOS;</li> <li>• Отработка комплексных практических навыков.</li> </ul>	
	15	<p>Преобразование сетевых адресов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение принципа работы NAT;</li> <li>• Настройка статического и динамического NAT;</li> <li>• Реализация статического и динамического NAT;</li> <li>• Настройка переадресации портов на маршрутизаторе Linksys;</li> <li>• Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT;</li> <li>• Отработка комплексных практических навыков.</li> </ul>	
	16	<p>Изучение работы с NAT и PAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка динамического и статического NAT;</li> <li>• Настройка NAT-пула с перегрузкой и PAT;</li> <li>• Поиск и устранение неполадок конфигураций NAT.</li> </ul>	
<b>Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>			
<b>МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</b>			<b>240</b>

<b>Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей</b>	<i>Содержание</i>		<b>45</b>
	1	<b>Введение в масштабирование сетей</b> Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.	
	2	<b>Избыточность LAN</b> Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.	
	3	<b>Агрегирование каналов</b> Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	
	4	<b>Беспроводные локальные сети</b> Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в работе сетей WLAN.	
	5	<b>Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области</b> Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и устранение неполадок в OSPFv3 для одной области	
	6	<b>OSPF для нескольких областей</b> Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		<b>60</b>
	1	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	
2	Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard		

	3	Настройка протокола GLBP	
	4	Определение типовых ошибок конфигурации STP	
	5	Настройка EtherChannel	
	6	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	
	7	Агрегирование каналов	
	8	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	
	9	Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	
	10	Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	
	11	Настройка расширенных функций OSPFv2	
	12	Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области	
	13	Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области	
	14	Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF	
	15	Настройка OSPFv2 для нескольких областей	
	16	Настройка OSPFv3 для нескольких областей	
	17	Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей	
<b>Тема 2.2. Соединение сетей.</b>	<b>Содержание</b>		<b>45</b>
	1	<b>Подключение к глобальной сети</b> Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	
	2	<b>Соединение «точка-точка»</b> Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP.	
	3	<b>Решения широкополосного доступа</b> Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	

	4	<b>Защита межфилиальной связи</b> Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	
	5	<b>Мониторинг Сети</b> Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика.	
	6	<b>Отладка сети</b> Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи в сетях IP.	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		<b>60</b>
	1	Настройка базового PPP с аутентификацией	
	2	Отладка базового PPP с аутентификацией	
	3	Проверка PPP	
	4	Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	
	5	Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	
	6	Разработка технического обслуживания сети	
	7	Настройка Syslog и NTP	
	8	Изучение программного обеспечения для мониторинга сети	
	9	Настройка SNMP	
	10	Сбор и анализ данных NetFlow	
	11	Инструментарий сетевого администратора для наблюдения	
	12	Сбой в работе сети	
	13	Разработка документации	
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		<b>32</b>

<b>Учебная практика</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры.	<b>108</b>
<b>Производственная практика раздела</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования.	<b>168</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>
<b>Всего</b>	<b>680</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

##### Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем».

- Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации
- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- 6 маршрутизаторов, обладающих следующими характеристиками:

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов, обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

Максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протоколов для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов 6.5\*106 пакетов/с

Размер таблицы MAC-адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество MAC-адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество MAC-адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу Telnet, Ssh.

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregate-table Addr, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны от 3 шт.

- Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

#### **Студия «Проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики».**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Офисный мольберт (флипчарт);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

#### **3.1.3 Требования к оснащению баз практик.**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации с использованием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «39 IT Network Systems Administration» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. Пособие -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2017.
2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети.–М.: ОИЦ «Академия», 2013.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

#### **3.2.3. Дополнительные источники .**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1. 4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1. 5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен квалификационный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня	

процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

•

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНА**  
**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

М.П. \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02 Организация сетевого администрирования».

Разработчики:

Вечерина И.С., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»,

Соломин А.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»,

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ</b>	<b>20</b>
<b>16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ</b>	<b>22</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация сетевого администрирования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	<i>Организация сетевого администрирования</i>
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.
---------------------------	--

уметь	<p>администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".</p>
знать	<p>основные направления администрирования компьютерных сетей;</p> <p>утилиты, функции, удаленное управление сервером;</p> <p>технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ПМ.02

Всего часов 801

Из них на освоение МДК. 02.01 238

на освоение МДК. 02.02 91

на освоение МДК. 02.03 184

на практики, в том числе учебную 144 и производственную 132

на экзамен по ПМ.02 12

Экзамен по модулю проводится в 6 семестре после прохождения производственной практики.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем	238	178	72	30			12	48
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей	91	56	26				12	23
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем	184	144	70				12	28
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Учебная практика	144				144			
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Производственная практика	132					132		
ОК 01-11 ПК 2.1 - 2.4	Экзамен (квалификационный по модулю)	12						12	
	<b>Всего:</b>	<b>801</b>	<b>378</b>	<b>168</b>	<b>30</b>	<b>144</b>	<b>132</b>	<b>48</b>	<b>99</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
1	2	3
МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем		238
Тема 1.1 Установка и настройка Windows Server 2012 R2	<i>Содержание</i>	
	1 <b>Развертывание и управление Windows Server 2012 R2</b> Обзор Windows Server 2012R2. Установка Windows Server 2012R2. Настройка Windows Server 2012R2 после установки. Обзор задач по управлению Windows Server 2012R2. Введение в Windows PowerShell	36
	2 <b>Введение в доменные сервисы Службы Каталога</b> Введение в AD DS. Обзор функций контроллера домена. Установка контроллера домена	
	3 <b>Управление объектами доменных служб Службы Каталога</b> Управление учетными записями пользователей. Управление группами. Управление учетными записями компьютеров. Делегирование административных задач	
	4 <b>Автоматизация администрирования доменных служб Службы Каталога</b> Использование средств командной строки для администрирования AD DS. Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS. Произведение множественных операций с использованием Windows PowerShell.	
	5 <b>Применение протокола DHCP</b> Установка роли DHCP сервер. Настройка DHCP областей. Управление базой данных DHCP. Защита и мониторинг DHCP	
	6 <b>Применение DNS</b> Процесс разрешения имен в Windows. Установка сервера DNS. Управление зонами DNS	
	7 <b>Применение локального хранилища данных</b> Обзор методов хранения данных. Управление дисками и томами. Использование пространств хранения	
	8 <b>Применение файловой службы и службы печати</b> Защита файлов и папок. Защита папок средствами теневого копирования. Настройка Рабочих папок. Настройка сетевой печати	
9 <b>Применение групповой политики</b>		

		Обзор групповой политики. Обработка групповых политик. Применение централизованного хранилища Административных шаблонов	
	10	<b>Защита серверов Windows применением объектов групповой политики</b> Обзор безопасности операционных систем Windows. Настройка параметров безопасности. Ограничение прикладного ПО. Настройка брандмауэра Windows с расширенной безопасностью	
	11	<b>Применение серверной виртуализации с Hyper-V</b> Обзор технологий виртуализации. Применение Hyper-V. Управление хранилищем виртуальных машин. Управление виртуальными сетями	
<b>Тема</b> <b>1.2 Администрирование Windows Server 2012 R2</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	<b>Настройка и устранение неполадок службы DNS</b> Настройка серверной роли DNS. Настройка зон DNS. Настройка передачи зоны DNS. Управление службой DNS и устранение неполадок	
	2	<b>Поддержка доменных служб Службы Каталога</b> Обзор AD DS. Использование виртуализированных контроллеров домена. Применение контроллеров домена с доступом только на чтение (RODC). Администрирование AD DS. Управление базой данных AD DS	
	3	<b>Управление пользовательскими и служебными учетными записями</b> Настройка Политики паролей и Политики блокировки учетной записи. Настройка Управляемой служебной учетной записи	
	4	<b>Внедрение инфраструктуры Групповых политик</b> Обзор Групповой политики. Внедрение и администрирование Групповых политик. Область действия и порядок обработки Групповых политик. Устранение неполадок применения Групповых политик	
	5	<b>Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику</b> Применение Административных шаблонов. Настройка применения скриптов и перенаправления папок. Настройка предпочтений в Групповой политике. Управление программным обеспечением через Групповую политику	
	6	<b>Установка, настройка и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики.</b> Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики. Настройка клиентов и серверов RADIUS. Методы проверки подлинности сервера Сетевой политики. Мониторинг и устранение неполадок роли Сервер Сетевой политики	
	7	<b>Применение защиты доступа к сети</b> Обзор защиты доступа к сети (NAP). Обзор процесса применения защиты доступа к сети. Настройка NAP. Настройка применения NAP через принудительные IPSec взаимодействия. Мониторинг и устранение неполадок NAP	
	8	<b>Использование удаленного доступа</b> Обзор технологии удаленного доступа. Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки. Внедрение и управление расширенной инфраструктурой DirectAccess.	

		Внедрение VPN. Внедрение Web Application Proxy	
9		<b>Оптимизация файловых сервисов</b> Обзор диспетчера ресурсов файлового сервера – FSRM. Использование FSRM для управления квотами, файловым экранированием и отчетами по использованию хранилища. Применение классификации файлов и задач по управлению файлами. Обзор распределенной файловой системы DFS. Настройка именованного пространства DFS. Настройка и устранение неполадок репликации DFS	
10		<b>Настройка шифрования и расширенного аудита</b> Шифрование дисков с использованием BitLocker. Шифрование файлов с использованием EFS. Настройка расширенного аудита.	
11		<b>Развертывание и поддержка серверных образов</b> Обзор службы развертывания Windows. Управление образами. Применение развертывания с помощью службы развертывания Windows. Администрирование службы развертывания Windows.	
12		<b>Внедрение управления обновлениями</b> Обзор WSUS. Развертывание обновлений посредством WSUS	
13		<b>Мониторинг Windows Server 2012</b> Средства мониторинга. Использование Монитора производительности. Мониторинг журналов событий.	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>110</b>
1		Настройка и устранение неполадок службы DNS	
2		Поддержка ADDS	
3		Управление пользовательскими и служебными учетными записями	
4		Внедрение инфраструктуры Групповых политик	
5		Управление пользовательским рабочим столом через Групповую политику	
6		Установка и настройка роли Сервер Сетевой политики	
7		Применение защиты доступа к сети	
8		Внедрение технологии DirectAccess с помощью мастера начальной настройки	
9		Развертывание расширенной инфраструктуры DirectAccess	
10		Внедрение VPN	
11		Внедрение Web Application Proxy	
12		Настройка Квот и файлового экранирования в FSRM	
13		Применение DFS	
14		Настройка шифрования и расширенного аудита	
15		Использование службы развертывания Windows для развертывания WindowsServer 2012	
16		Внедрение управления обновлениями	
17		Мониторинг WindowsServer 2012	
<b>Тема 1.3. Основы Linux.</b>			<b>22</b>
<b>Содержание</b>			

	1	<b>Введение</b> Введение в дисциплину. Знакомство с VMWare vSphere.	
	2	<b>Файловые системы ОС Linux</b> Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	
	3	<b>Подготовка сервера ОС Linux</b> Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	
	4	<b>Настройка web-серверов в ОС Linux</b> Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	
	5	<b>Настройка сервера DNS в ОС Linux</b> Протокол DNS	
	6	<b>Настройка сервера DHCP в ОС Linux</b> Протокол DHCP	
	7	<b>Настройка файловых серверов в ОС Linux</b> Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	
	8	<b>Настройка серверов БД в ОС Linux</b> СУБД MySQL. СУБД MongoDB	
	9	<b>Контейнеры Docker</b> Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	
	10	<b>Проектирование</b> Проектирование. Введение. Анализ требований. Реализация системы. Составление документации	
<b>Курсовой проект</b>	<b>Администрирование сетевых операционных систем (защита курсового проекта в 6 семестре)</b>		<b>30</b>
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен в 6 семестре)</b>		<b>12</b>
<b>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</b>			<b>89</b>
<b>Тема 2.1. Реализация клиентской инфраструктуры</b>	<i>Содержание</i>		<b>14</b>
	1	<b>Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС</b> Обзор жизненного цикла клиентских компьютеров предприятия. Оценка оборудования и готовности инфраструктуры к развертыванию клиентских ОС. Обзор методов развертывания клиентских ОС в среде организации. Технологии лицензионной активации для клиентских компьютеров в организации. Планирование стратегии развертывания клиентских ОС. Сбор данных об инфраструктуре. Реализация решения лицензионной активации	
	2	<b>Планирование стратегии управления образами</b> Обзор форматов образа Windows. Обзор средств управления образами (Image Management). Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами.	

3	<p><b>Реализация безопасности клиентских систем</b>  Реализация централизованного решения по безопасности клиентских ОС. Планирование и реализация BitLocker. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS. Настройка безопасности клиентских ОС с помощью групповой политики. Настройка шифрования диска с помощью BitLocker. Реализация решения централизованного управления EFS. Реализация решения для восстановления файлов, защищенных EFS.</p>	
4	<p><b>Захват и управление образами клиентских ОС</b>  Обзор Windows ADK. Управление средой предустановки Windows (Windows PE). Создание исходного образа с помощью Windows SIM и Sysprep. Захват и обслуживанию эталонного образа. Настройка и управление службой развертывания Windows (Windows Deployment Services). Настройка Windows PE. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Создание файла ответов с помощью Windows SIM. Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов. Обработка эталонного компьютера с помощью Sysprep. Services Планирование среды WindowsDeploymentServices. Установка и настройка серверной роли WDS. Захват эталонного образа с помощью WDS. Развертывание образа с помощью WDS</p>	
5	<p><b>Планирование и реализация миграции пользовательской среды</b>  Обзор способов миграции пользовательской среды. Планирование миграции пользовательской среды с помощью USMT. Миграция состояния пользователя с помощью USMT. Планирование миграции пользовательской среды. Создание и настройка XML-файлов USMT. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT. Выполнение миграции с созданием жестких ссылок</p>	
6	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью Microsoft Deployment Toolkit</b>  Планирование среды Lite Touch Installation. Реализация MDT 2012 для Lite Touch Installation. Интеграция служб развертывания Windows с MDT. Планирование среды Lite Touch Installation. Установка MDT 2012 и необходимых компонентов. Создание и настройка MDT 2012 Deployment Share. Развертывание и захват образа эталонной ОС. Интеграция WDS с MDT 2012 для обеспечения возможностей загрузки PXE.</p>	
7	<p><b>Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager 2012</b>  Планирование среды Zero Touch Installation. Подготовка сайта для развертывания ОС. Построение эталонного образа на основе последовательности задач Configuration Manager. Использование последовательности задач MDT для развертывания клиентских образов. Планирование инфраструктуры развертывания операционной системы. Подготовка среды Zero Touch Installation. Настройка пакетов развертывания и образов системы. Подготовка среды ZeroTouchInstallation</p>	

8	<b>Планирование и реализация служб удаленного доступа (Remote Desktop Services)</b> Обзор службы удаленного рабочего стола. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка развертывания инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка доступа к клиентам на основе сеансов (Session-Based Desktop). Расширение среды Remote Desktop Services в Интернет. Планирование среды Remote Desktop Services. Настройка сценария инфраструктуры виртуальных рабочих столов. Настройка сценария доступа на основе сеансов. Проектирование политик шлюзов RDS. Настройка шлюзов RDS	
9	<b>Управление виртуализацией пользовательского состояния для клиентских ОС организации</b> Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.	
10	<b>Планирование и реализация инфраструктуры обновлений для поддержки клиентских ОС организации</b> Планирование инфраструктуры обновлений для организации. Реализация поддержки обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Управление обновлениями для виртуальных машин и образов. Использование Windows Intune для управления обновлением программного обеспечения. Планирование инфраструктуры обновления. Реализация обновлений программного обеспечения с помощью Configuration Manager 2012. Реализация обновлений программного обеспечения для библиотек виртуальных машин.	
11	<b>Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных</b> Обзор System Center 2012 Endpoint Protection. Настройка Endpoint Protection Client Settings и мониторинга состояния. Использование Windows Intune Endpoint Protection. Защита клиентских ОС с помощью System Center 2012 Data Protection Manager. Настройка и развертывание политик Endpoint Protection. Настройка параметров клиента для поддержки Endpoint Protection. Мониторинг защиты конечных точек. Настройка и проверка защиты данных клиента	
12	<b>Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС</b> Производительность и работоспособность инфраструктуры клиентских ОС. Мониторинг инфраструктуры виртуальных клиентов. Настройка Operations Manager для мониторинга виртуальных сред.	
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
1	Оценка и определение параметров развертывания	38
2	Планирование стратегии управления образами	
3	Настройка безопасности клиентских систем	
4	Настройка шифрования файлов с помощью EFS	
5	Подготовка образа и среды предустановки Установка Windows ADK	

	6	Создание эталонного образа с помощью Windows SIM и Sysprep Создание файла ответов с помощью Windows SIM	
	7	Создание и обслуживание эталонного образа	
	8	Настройка и управление Windows Deployment Services Планирование среды Windows Deployment Services	
	9	Планирование и реализация миграции пользовательской среды	
	10	Миграция состояния пользователя с созданием жестких ссылок	
	11	Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MDT	
	12	Подготовка среды для развертывания операционной системы	
	13	Использование MDT и Configuration Manager для подготовки Zero-Touch Installation	
	14	Планирование и реализация инфраструктуры Remote Desktop Services	
	15	Расширение доступа к Интернет для инфраструктуры RDS	
	16	Развертывание и поддержка виртуализации профиля пользователя	
	17	Проектирование и реализация файловых служб	
	18	Реализация Client Endpoint Protection Настройка точки Endpoint Protection	
	19	Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера	
	20	Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС Настройка	
<b>Тема 2.2. Реализация среды настольных приложений.</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1	<b>Разработка стратегии развертывания приложений</b> Определение бизнес-требований для развертывания приложений. Обзор стратегии развертывания приложений. Выбор подходящей стратегии развертывания приложений для офиса.	
	2	<b>Диагностика и обеспечение совместимости приложений</b> Диагностика проблем совместимости приложений. Оценка и реализация решений по восстановлению. Решение проблемы совместимости с помощью Application Compatibility Toolkit. Установка и настройка АСТ. Анализ потенциальных проблем совместимости. Решение проблем совместимости приложений. Автоматизация развертывания программных средств обеспечения совместимости (shims)	
	3	<b>Развертывание приложений с помощью групповых политик и Windows Intune</b> Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание приложений с помощью Windows Intune. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Запуск симуляции Windows Intune.	
	4	<b>Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager</b> Концепции развертывания приложений с помощью Configuration Manager 2012. Развертывание приложений с помощью Configuration Manager 2012. Создание запросов Configuration Manager 2012. Создание коллекций пользователей и устройств Configuration Manager 2012.	

	5	<p><b>Развертывания самообслуживаемых приложений</b>          Концепции развертывания самообслуживаемых приложений. Настройка самообслуживаемых приложений с Windows Intune. Развертывания самообслуживаемых приложений с Configuration Manager 2012. Развертывания самообслуживаемых приложений с Service Manager 2012. Подготовка System Center Configuration Manager 2012 для поддержки Service Manager 2012 Self-Service Portal. Настройка ServiceManager 2012 Self-ServicePortal. Проверка возможности предоставления приложений пользователям с помощью Self-Service Portal.</p>	
	6	<p><b>Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений</b>          Оценка требований виртуализации представлений. Планирование инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры виртуализации представлений. Развертывание инфраструктуры высокой готовности для виртуализации представлений</p>	
	7	<p><b>Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений</b>          Определение стратегии представлений виртуализации приложений. Развертывание удаленного рабочего стола, RemoteApp, и RD Web Access. Развертывание приложений на RD Session Host. Настройка и развертывание приложений RemoteApp. Проверка возможности использования приложений с помощью RD Web Access.</p>	
	8	<p><b>Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений</b>          Обзор моделей виртуализации приложений. Развертывание компонентов инфраструктуры виртуализации приложений. Настройка клиентской поддержки виртуализации приложений. Планирование развертывания App-V ролей и компонентов. Развертывание инфраструктуры App-V. Настройка клиента App-V</p>	
	9	<p><b>Подготовка к виртуализации и развертывание виртуальных приложений</b>          Подготовка приложений для выполнения в среде App-V. Развертывание приложений App-V. Установка и настройка App-V Sequencer. Подготовка приложений к виртуализации. Развертывание App-V приложений с помощью Configuration Manager.</p>	
	10	<p><b>Планирование и реализация безопасности и обновления приложений</b>          Планирование обновления приложений. Развертывание обновлений с помощью WSUS. Развертывание обновлений с помощью Configuration Manager 2012. Реализация безопасности приложений. Обновление развернутых приложений. Обновление приложений App-V. Развертывание политик AppLocker для управления запуском приложений.</p>	
	11	<p><b>Планирование и реализация обновления и замены приложений</b>          Планирование и реализация обновления приложений и замещения приложений. Планирование и реализация сосуществования приложений. Обновление развернутых приложений. Замена развернутых приложений. Настройка сосуществования различных версий приложения</p>	

	12	<b>Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений</b> Планирование и реализация инфраструктуры мониторинга приложений. Метрики, инвентаризация и анализ ресурсоемкости приложений. Мониторинг использования ресурсов приложений. Планирование инвентаризации приложений. Организация инвентаризации программного обеспечения. Метрики использования приложений. Мониторинг использование ресурсов серверов RD Session Host приложениями. Снижение пиковой нагрузки на ресурсы приложениями	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>11</b>
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен в 5 семестре)</b>		<b>12</b>
<b>МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем</b>			<b>184</b>
<b>Тема 3.1 Проектирование и реализация серверной инфраструктуры</b>	<i>Содержание</i>		<b>32</b>
	1	<b>Планирование апгрейда и миграции сервера</b> Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации	
	2	<b>Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов</b> Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания	
	3	<b>Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM)</b> Обзор диспетчера виртуальных машин в System Center 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.	
	4	<b>Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов Active Directory Domain Services</b> Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами. Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory. Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS.	
	5	<b>Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS</b> Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS	
	6	<b>Проектирование и внедрение стратегии групповых политик</b> Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик. Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками	
	7	<b>Проектирование и реализация физической топологии AD DS</b> Проектирование и реализация сайтов Active Directory. Проектирование репликации Active	

		Directory. Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена. Проектирование высокой доступности контроллеров домена	
	8	<b>Планирование и реализация хранилищ данных</b> Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение Storage Spaces. Оптимизация файловых служб для филиалов.	
	9	<b>Планирование и реализация защиты сетей</b> Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования Windows Firewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP	
	10	<b>Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети</b> Планирование и внедрение DirectAccess. Планирование и внедрение VPN. Планирование и внедрение Web Application Proxy. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа	
<b>Тема 3.2. Реализация продвинутой серверной инфраструктуры</b>		<i>Содержание</i>	<b>48</b>
	1	<b>Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия</b> Обзор ЦОД предприятия. Обзор компонент SystemCenter 2012 R2	
	2	<b>Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов</b> Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.	
	3	<b>Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации</b> Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети	
	4	<b>Планирование и развертывание виртуальных машин</b> Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V	
	5	<b>Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации</b> Планирование и реализация автоматизации с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration. Планирование и реализация Self-Service с использованием System Center 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации	
	6	<b>Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов</b> Планирование мониторинга в Windows Server 2012 R2. Обзор SystemCenterOperationsManager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM	
	7	<b>Планирование и реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений</b> Планирование и реализация Storage Spaces. Планирование и реализация DFS. Планирование и реализация NLB	

8	<b>Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров</b> Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров	
9	<b>Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (Business Continuity Strategy)</b> Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин	
10	<b>Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей</b> Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей	
11	<b>Планирование и развертывание AD FS</b> Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS Claim Providers и Relying Parties. Планирование и реализация AD FS Claims и Claim Rules. Планирование и реализация Web Application Proxy	
12	<b>Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств</b> Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (Workplace Join). Планирование рабочих папок (Work Folders)	
13	<b>Планирование и реализация службы управления правами</b> Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и Dynamic Access Control.	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>80</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</li> <li>2. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов</li> <li>3. Администрирование серверов</li> <li>4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения</li> <li>5. Регистрация пользователей локальной сети</li> <li>6. Осуществление антивирусной защиты</li> </ol>		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен в 6 семестре)</b>		<b>12</b>

<p><b>Учебная практика. УП.02.</b>  <b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Администрирование серверов и рабочих станций.</li> <li>2. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.</li> <li>3. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</li> <li>4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.</li> <li>5. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.</li> <li>6. Обеспечение сетевой безопасности</li> </ol>	<b>144</b>
<p><b>Производственная практика ПП.02.</b>  <b>Примерный перечень работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> <li>2. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</li> <li>3. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</li> <li>4. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</li> <li>5. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</li> <li>6. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</li> <li>7. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</li> <li>8. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</li> </ol> <p>Документирование всех произведенных действий.</p>	<b>132</b>
<p><b>Промежуточная аттестация (экзамен по ПМ.02 в 6 семестре)</b></p>	<b>12</b>
<p><b>Всего</b></p>	<b>801</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля в колледже предусмотрены следующие специальные помещения:**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем»:

- Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;

- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- 6 маршрутизаторов, обладающих следующими характеристиками:

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов, обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

Максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протоколов для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов 6.5\*106 пакетов/с

Размер таблицы MAC-адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество MAC-адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме

QoS.

Количество MAC-адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме

QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу Telnet, Ssh.

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregate-table Adrrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны от 3 шт.
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «39 IT Network Systems Administration» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 ОИЦ «Академия»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>ПК 2.2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p><i>ПК 2.3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.;</li> </ul>	

<p>профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>		
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p>	

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНА**  
**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

М.П. \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548 на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот».

Разработчик:

Карпенко Г. С., зав. отделением информационных технологий, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры
уметь	выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей; * оформлять документацию и планирующие документы по техническому обслуживанию и модернизации объектов сетевой инфраструктуры
знать	архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; средства мониторинга и анализа локальных сетей; методы устранения неисправностей в технических средствах; * нормативно-документальное сопровождение технического обслуживания и ремонта объектов сетевой инфраструктуры

\* Дополнительные результаты освоения, введенные за счет вариативной части ОПОП на основании анализа трудовых функций системного администратора в соответствии с профессиональным стандартом 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361))

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 824

Из них на освоение МДК. 03.01 204

на освоение МДК. 03.02 116

на практики, в том числе учебную 144 и производственную 348

экзамен (квалификационный) по модулю - 12

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа <sup>2</sup>
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация	
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	204	144	60	30	-	-	12	48
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей	116	80	24		-	-	12	24
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Учебная практика (по профилю специальности)	144				144			
ОК 01-11 ПК 3.1-3.6	Производственная практика (по профилю специальности)	348					348		
	Экзамен по ПМ	12						12	
	<b>Всего:</b>	<b>824</b>	<b>224</b>	<b>84</b>	<b>30</b>	<b>144</b>	<b>348</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

<sup>2</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
1	2	3
Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		204
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.</li> <li>2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.</li> <li>3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.</li> <li>4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</li> <li>5. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.</li> <li>6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.</li> <li>7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.</li> <li>8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.</li> <li>9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.</li> <li>10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы</li> <li>11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.</li> <li>12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.</li> <li>13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.</li> <li>14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.</li> <li>15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.</li> </ol>	82
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оконцовка кабеля витая пара</li> </ol>	50

	2. Заделка кабеля витая пара в розетку	
	3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	
	4. Тестирование кабеля	
	5. Поддержка пользователей сети.	
	6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	
	7. Выполнение действий по устранению неисправностей	
	8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	
	9. Оформление технической документации, правила оформления документов	
	10. Протокол управления SNMP	
	11. Основные характеристики протокола SNMP	
	12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP	
	13. Формат сообщений SNMP	
	14. Задачи управления: анализ производительности сети	
	15. Задачи управления: анализ надежности сети	
	16. Управление безопасностью в сети.	
	17. Учет трафика в сети	
	18. Средства мониторинга компьютерных сетей	
	19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	
	20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	
<b>Тема 1.2.</b> Эксплуатация систем IP-телефонии	<b>Содержание</b>	<b>80</b>
	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	
	2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	
	3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутрисканционная маршрутизация.	
	4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	
	5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	
	6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	

	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>50</b>
	1. Настройка аппаратных IP-телефонов	
	2. Настройка программных IP-телефонов, факсов	
	3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	
	4. Настройка шлюза	
	5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	
	6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	
	7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	
	8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	
	9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	
	10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС	
	11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	
	12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	
	13. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	
	14. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	
	15. Создание резервных копий баз данных	
	16. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	
	17. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	
	<b>Курсовое проектирование:</b> Разработка плана технического обслуживания и/или ремонта локальной сети или ее узла (по вариантам) Разработка плана модернизации локальной сети или ее узла (по вариантам)	<b>30</b>
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.03.01)</b>	<b>12</b>
<b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>		<b>116</b>
<b>Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей</b>	<b>Содержание</b>	
	1 <b>Фундаментальные принципы безопасной сети</b> Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	
	2 <b>Безопасность Сетевых устройств OSI</b> Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	
	3 <b>Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)</b> Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	
	4 <b>Реализация технологий брандмауэра</b> ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	<b>96</b>

5	<b>Реализация технологий предотвращения вторжения</b> IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	
6	<b>Безопасность локальной сети</b> Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	
7	<b>Криптографические системы</b> Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	
8	<b>Реализация технологий VPN</b> VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN	
9	<b>Управление безопасной сетью</b> Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	
10	<b>Cisco ASA</b> Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
1	Социальная инженерия	
2	Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	
3	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	
4	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	
5	Настройка политики безопасности брандмауэров	
6	Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	
7	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	
8	Исследование методов шифрования	
9	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	
10	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	
11	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	
12	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	
13	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	
		<b>20</b>

	14	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	
	15	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	
	<b>Самостоятельная учебная работа</b> Разработать политику безопасности корпоративной сети предприятия ( по вариантам)		<b>8</b>
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен по МДК.03.02)</b>		<b>12</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. Настройка прав доступа. 2. Оформление технической документации, правила оформления документов. 3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5. Программная диагностика неисправностей. 6. Аппаратная диагностика неисправностей. 7. Поиск неисправностей технических средств. 8. Выполнение действий по устранению неисправностей. 9. Использование активного, пассивного оборудования сети. 10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 11. Построение физической карты локальной сети.			<b>144</b>
<b>Производственная практика раздела</b> <b>Примерный перечень работ:</b> 1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. 5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. 6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. 7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 12. Документирование всех произведенных действий.			<b>348</b>
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен по ПМ)</b>			<b>12</b>
<b>Всего</b>			<b>824</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **«ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

##### **Лаборатория «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»:**

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

##### **Лаборатория «Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры»:**

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «39 IT Network Systems Administration» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1 Основная литература**

1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. - М.: КУРС; ИНФРА-М, 2019. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1027558>

2. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>

#### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-360-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/405313>

2. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987326>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 3.1.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>ПК 3.2.</i> Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p><i>ПК 3.3.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>ПК 3.4.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p><i>ПК 3.5.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p><i>ПК 3.6.</i> Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК.03.01</p> <p>Экзамен по МДК.03.02</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ.03 в виде практикоориентированного задания</p>
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.;</li> </ul>	

подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утверждённой приказом от 30.06.2021 № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики**  
**УП.01**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548 на основе примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

Разработчики:

Соломин А.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»,

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## **12. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа УП.01 Учебная практика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование для студентов, обучающихся на базе основного общего образования.

Учебная практика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Практика может проводиться в учебных лабораториях колледжа, а также в организациях (предприятиях, учреждениях) в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией и колледжем.

Учебная практика проводится по окончании изучения модуля ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры, состоящего из следующих междисциплинарных курсов:

- МДК 01.01 Компьютерные сети;
- МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики:**

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт в:**

проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;

использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;

#### **уметь:**

проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети;

#### **знать:**

общие принципы построения сетей, сетевые топологии, многослойную модель OSI, требований к компьютерным сетям;

архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапы проектирования сетевой инфраструктуры;

базовые протоколы и технологии локальных сетей;

принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП.01.**

В рамках освоения ПМ.01 –108 часов.

### **1.4. Форма аттестации по практике:**

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет. Зачет выставляется

после освоения обучающимся всех предусмотренных видов работ. По каждой работе обучающийся должен составить отчет, в котором указывается, какие методы, средства и оборудование были использованы при решении поставленных задач. Отчет заверяется руководителем практики.

### 13. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить:

Вид профессиональной деятельности	Наименование результатов практики
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и
	ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
	ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
	ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к
	ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1.Содержание учебной практики

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК.1.1 - ПК.1.5, ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ОК.10 ОК.11	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	<b>108</b>	Подключение устройств Настройка основных параметров Проверка связности сети с прямым подключением Анализ таблицы маршрутизации	<b>Тема 1. Настройка конфигурации маршрутизатора</b>	<b>12</b>
			Реализация статических маршрутов Настройка статических и динамических маршрутов IPv4 Поиск и устранение неполадок связанных со статическими и динамическими маршрутами	<b>Тема 2. Настройка статической и динамической маршрутизации</b>	<b>12*</b>

<p>Проектирование уровней коммутируемой сети</p> <p>Подбор коммутационного оборудования</p>	<p><b>Тема 3. Проектирование локальной сети</b></p>	<p><b>12</b></p>
<p>Первоначальная настройка коммутатора</p> <p>Настройка портов коммутатора</p> <p>Настройка защищенного удаленного доступа</p> <p>Настройка безопасности портов коммутатора</p>	<p><b>Тема 4. Настройка конфигурации коммутатора</b></p>	<p><b>12</b></p>
<p>Создание сетей VLAN</p> <p>Настройка транков виртуальных сетей</p>	<p><b>Тема 5. Реализация виртуальных локальных сетей</b></p>	<p><b>12</b></p>
<p>Настройка маршрутизации между VLAN с использованием устаревшего метода</p> <p>Настройка маршрутизации между VLAN с использованием метода Route-on-a-Stick</p>	<p><b>Тема 6. Маршрутизация между сетями VLAN</b></p>	<p><b>12</b></p>
<p>Настройка статического NAT</p> <p>Принцип работы динамического NAT</p> <p>Настройка PAT.</p>	<p><b>Тема 7. Преобразование NAT для IPv4</b></p>	<p><b>18</b></p>

			Пул адресов		
			Обнаружение устройств Управление устройствами Обслуживание устройств	<b>Тема 8. Обнаружение, управление и обслуживание устройств</b>	<b>18</b>
	<b>Аттестация в форме дифференцированного зачета**</b>				
	<b>Всего часов</b>				<b>108</b>

•

\*12 часов (в то числе - 8 часов – вариативная часть)

\*\*Дифференцированный зачет проводится в счет часов отведенных на практическое обучение (УП), с выделением количества часов необходимых для проведения ДЗ, со сдачей ведомости заведующим отделениями.

### 3.2. Тематический план учебной практики Приложение 1

## 14. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 5.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрено следующее:•

12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- 6 маршрутизаторов, обладающих следующими характеристиками:

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъемы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.

Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию.

Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов, обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

Максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протоколов для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов  $6.5 \cdot 10^6$  пакетов/с

Размер таблицы MAC-адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество MAC-адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество MAC-адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу Telnet, Ssh.

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregate-table Addr, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);

## 5.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания на образовательном информационном ресурсе, ЭБС Znanium.

### 5.2.1. Основные источники (электронные издания)

Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. Пособие -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2017.

Новожилов Е.О. Компьютерные сети.–М.: ОИЦ «Академия, 2013.

### 5.2.2. Дополнительные источники

## 5.3. Общие требования к организации процесса учебной практики

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

## 15. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01

Код и наименование профессиональных компетенций формируемых в рамках учебной практики	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	<p>Оценка <b>«отлично»</b> – разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> – разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	<p>стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> – разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p>	
<p>ПК 1.2.</p> <p>Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> – проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб-приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> – проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб-приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> – сформированы ограничения на стиль и содержание веб-приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.3.</p> <p>Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> – разработан и реализован отзывчивый дизайн веб-приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> – разработан и реализован отзывчивый дизайн веб-</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

	<p>приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.</p>	
ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.		
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ в ходе прохождения учебной практики
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;	

выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителем учебной практики;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время прохождения учебной практики;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время прохождении учебной практики; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности;	

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективность использования в профессиональной деятельности знаний по финансовой грамотности, планировании предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики**  
**УП.02**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.02 Организация сетевого администрирования**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548.

Разработчики:

Вечерина И.С., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

Еперина И.П., методист СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02 по ПМ.02.Организация сетевого администрирования**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики УП.02 по ПМ.02.Организация сетевого администрирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и предусматривает выполнение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация сетевого администрирования и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии среднего общего образования.

### **1.2. Цели и задачи учебной практики**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

#### **получить практический опыт:**

- в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации.

#### **уметь:**

администрировать локальные вычислительные сети;

принимать меры по устранению возможных сбоев;

обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

#### **знать:**

основные направления администрирования компьютерных сетей;

утилиты, функции, удаленное управление сервером;

технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП.02 по ПМ.02.Организация сетевого администрирования в рамках освоения ПМ.02 - 144 часа.**

## 16. 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02 по ПМ.02.Организация сетевого администрирования

Результатом освоения примерной программы учебной практики УП.02 по ПМ.02.Организация сетевого администрирования является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Организация сетевого администрирования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

В результате освоения учебной практики обучающийся осваивает элементы компетенций ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной практики:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной практики:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 2	Организация сетевого администрирования.
ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
ПК 2.3.	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессионального модуля	Код ПК	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПМ.02 Организация сетевого администрирования	ПК 2.1		Организация сетевого администрирования	Введение. Техника безопасности на рабочем месте. Работа с отчетной документацией	5
	ПК 2.2			Установка WEB-сервера	5
	ПК 2.3			Диагностика и обслуживание Web сервера	10
				Диагностика и обслуживание файлового сервера	10
	ПК 2.4			Диагностика и обслуживание почтового сервера.	10
				Диагностика и обслуживание SQL – сервера	10
				Конфигурирование web-сервера.	10
				Запуск, перезапуск и останов сервера.	10
				Взаимодействие с базами данных.	10
				Установка брандмауэра.	10
				Сохранение и восстановление больших наборов правил.	10
				Обеспечение безопасности.	10
				Администрирование серверов и рабочих станций	10
				Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.	5
			Организация доступа к локальным сетям и Интернету.	5	
			Установка и сопровождение сетевых сервисов.	5	
		Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.	5		
		Сдача отчетов	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>144</b>			<b>144</b>

### 17. 3.2. Содержание учебной практики.

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Введение. Техника безопасности на рабочем месте. Работа с отчетной документацией	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Проведение инструктажа по ТБ при электромонтажных работах. Цель практики. Вводная лекция.	6	
Тема 2. Установка WEB-сервера	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Классификация WEB-серверов. Этапы установки WEB-сервера.	6	
Тема 3. Диагностика и обслуживание Web-сервера	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Назначение и типы серверов.	6	
	2	Виды диагностики Web- сервера	6	
Тема 4. Диагностика и обслуживание файлового сервера	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Диагностика файлового сервера	6	
	2	Обслуживание файлового сервера	6	
Тема 5. Диагностика и обслуживание почтового сервера.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Обслуживание почтового сервера.	6	
Тема 6. Диагностика и обслуживание SQL – сервера .	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Диагностика SQL – сервера	6	
	2	Обслуживание SQL – сервера	6	
Тема 7. Конфигурирование web-сервера.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Конфигурирование web-сервера. Понятия: конфигурирование, директивы. Конфигурационные файлы, директивы.	6	
Тема 8. Запуск, перезапуск	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2,

и останов сервера.	1	Запуск, перезапуск и останов сервера. Запуск под ОС Windows.	6	ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
Тема 9. Взаимодействие с базами данных.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Взаимодействие с базами данных. Платформа СУБД. Сервер базы данных	6	
Тема 10. Установка брандмауэра.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Установка брандмауэра. Оптимальная настройка брандмауэра Windows	6	
Тема 11. Сохранение и восстановление больших наборов правил.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Сохранение и восстановление больших наборов правил. Использование утилит iptables-save и iptables-restore	6	
Тема 12. Обеспечение безопасности.	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Мероприятия по обеспечению безопасности.	12	
Тема 13. Администрирование серверов и рабочих станций	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Администрирование серверов и рабочих станций. Удаленное администрирование	12	
Тема 14. Сбор данных для анализа использования программно- технических средств компьютерных сетей.	Содержание		12	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Использования программно- технических средств компьютерных сетей.	12	
Тема 15. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Организация доступа к локальным сетям и Интернету. Получение дополнительного количества IP адресов от провайдера для каждого персонального компьютера в локальной сети организации.	6	
Тема 16. Установка и сопровождение сетевых сервисов.	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Установка и сопровождение сетевых сервисов. Основные требования, которые предъявляются пользователями современных локальных сетей различного уровня	6	
Тема 17. Расчёт стоимости сетевого оборудования и	Содержание		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,
	1	Правила и порядок расчёта стоимости сетевого оборудования и	6	

программного обеспечения.		программного обеспечения.		ОК 01- 11
Сдача отчетов	Содержание		<b>6</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01- 11
	1	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	

## **18. 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**19.**

### **20. 4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лабораторий «Организация и принципы построения компьютерных систем»

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Организация и принципы построения компьютерных систем»:**

- Для выполнения практических лабораторных занятий курса в группах (до 15 человек) требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации
- Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).
- Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).
- Сервер в лаборатории( аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- 6 маршрутизаторов обладающими следующими характеристиками:
  - ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения
  - ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения
  - USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1
  - Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.
  - Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.
  - Разъёмы для подключения дополнительных интерфейсов: не менее 4; 2 из них для модулей типа HWIC, WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей типа WIC, VIC, VWIC; 1 для модулей VIC или VWIC.
  - Наличие слота для установки аппаратного модуля шифрования и ускорения обработки трафика в VPN соединениях, поддерживающего стандарты DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256
  - Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232: не менее одного с максимальной скоростью 115.2 кб/с.
  - Встроенное программное обеспечение должно поддерживать статическую и динамическую маршрутизацию, поддерживать протоколы динамической маршрутизации RIP, RIP v2, IGRP, EIGRP, OSPF.
  - Маршрутизатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.
  - Оборудование должно поддерживать протокол обнаружения соседей CDP.
  - Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:
    - UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification
- 6 коммутаторов обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе должен присутствовать разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте должен быть соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протокола VTP (VLAN trunking protocol) для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов 6.5\*106 пакетов/с

Размер таблицы мак адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество мак адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество мак адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор должен поддерживать управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу telnet.

Коммутатор должен поддерживать протокол обнаружения соседей CDP.

Оборудование должно поддерживать следующие стандарты:

В области протоколов передачи

IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only), IEEE 802.3x full duplex on, 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification, RMON I and II standards, SNMP v1, v2c, and v3

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1492 — TACACS+, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Adrrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A

(CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- Набор последовательных кабелей (входит в комплект поставки оборудования для сетевой академии Cisco) со следующими характеристиками:

Кабель для соединения разъемов Smart Serial с V.35 (Winchester) female разъемом. -6 шт.

Кабель для соединения разъемов Smart Serial с V.35 (Winchester) male разъемом. – 6шт.

- Модули для последовательных соединений в количестве 6 шт., подходящие для маршрутизаторов со следующими характеристиками:

Модуль для последовательных соединений HWIC-2A/S должен содержать два порта типа Smart Serial с поддержкой скоростей до 128кб/с для синхронных линий и 115.2кб/с для асинхронных. Модуль должен поддерживать стандарты соединения с DTE/DCE оборудованием V.35, RS-232, RS-449, RS-530, RS-530A, X.21.

- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны от 3 шт.
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации
- 12-15 компьютеров или ноутбуков для лабораторных занятий (Microsoft Windows) и Linux

### **Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры:**

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 14 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;
- Типовое активное оборудование: сетевые маршрутизаторы, сетевые коммутаторы, сетевые хранилища, сетевые модули и трансиверы, шасси и блоки питания, шлюзы VPN, принт-серверы, IP-камеры, медиаконвертеры, сетевые адаптеры и карты, сетевые контроллеры, оборудование xDSL, аналоговые модемы, коммутационные панели, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные принт-серверы, точки доступа WI-FI, WI-FI адаптеры, Bluetooth-адаптеры, KVM-коммутаторы, KVM-адаптеры, VoIP маршрутизаторы, VoIP адаптеры;
- Пример проектной документации
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:
- Компьютер ученика (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).
- Компьютер учителя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: лицензионное ПО-CryptoAPI операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).
- Сервер в лаборатории( аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее трех ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows

Server 2012 или более новая, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

## 2. Средства обучения:

1. руководства по выполнению практических работ;
2. техническое описание и инструкция по эксплуатации приборов;
3. электронные справочники, пособия.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения.

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Компьютерные сети [Текст] : учебное пособие / Е. О. Новожилов. - М : Издательский центр "Академия", 2016.
2. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования : учебник М : Издательский центр "Академия", 2016

Дополнительные источники (электронные издания):

1. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., СПб: Питер, 2010г.
2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%, СПб: Питер, 2010г.
3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2011г.
4. Станек Уильям Р. Командная строка Microsoft Windows. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2015г.
5. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2010г.
6. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2010г.
7. Скотт Хокинс , Администрирование web-сервера APACHE и руководство по электронной коммерции., Издательский дом «Вильями», Москва, Санкт-Петербург, Ки- ев, 2010 г.
8. <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables-tutorial.html>

Интернет-ресурсы:

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) — научная электронная библиотека (НЭБ).
2. <http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/> - сайт библиотеки университета «Дубна» с доступом к электронному каталогу и другим библиотечно-информационным ресурсам
3. <http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=18> – специализированный раздел сайта библиотеки с доступом к электронным ресурсам, предоставляемых на основе лицензионных соглашений, заключенных между организациями – держателями ресурсов и университетом «Дубна»

21.

22.

### 23. 4.3. Общие требования к организации процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лаборатории образовательного учреждения. По итогам учебной практики проводится дифференцированный зачет.

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного обучения.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

**24.**

#### **25. 4.4. Кадровое обеспечение учебной практики.**

Мастера производственного обучения, преподаватели профильных дисциплин осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**26.**

## 27. 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем профильных дисциплин или мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, тестирования и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Колледж обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем профильных дисциплин или мастером производственного обучения в процессе проведения учебной практики.

Обучение по учебной практике завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, которую проводит преподаватель профильных дисциплин или мастер производственного обучения.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной практике доводятся до сведения обучающихся в соответствии со сроками, установленными Положением об организации и проведении промежуточной аттестации в учебном заведении.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках учебной практики	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Дифференцированный зачет
<i>ПК 2.2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	
<i>ПК 2.3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.	
<i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.		

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p>	

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики**  
**УП.03**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1548.

Разработчик:

Карпенко Г. С., зав. отделением информационных технологий, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03 по ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.03 по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и предусматривает выполнение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры* и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии среднего общего образования.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

### **получить практический опыт:**

в обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

### **уметь:**

выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей;

\* оформлять документацию и планирующие документы по техническому обслуживанию и модернизации объектов сетевой инфраструктуры

### **знать:**

архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

средства мониторинга и анализа локальных сетей;

методы устранения неисправностей в технических средствах;

\* нормативно-документальное сопровождение технического обслуживания и ремонта объектов сетевой инфраструктуры.

\* Дополнительные результаты освоения, введенные за счет вариативной части ОПОП на основании анализа трудовых функций системного администратора в соответствии с профессиональным стандартом 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361))

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП.03 по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры в рамках освоения ПМ.03 - 144 часа.**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03 по ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Результатом освоения примерной программы учебной практики УП.03 по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

В результате освоения учебной практики обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной практики:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессионального модуля	Код ПК	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.		<i>Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</i>	Введение. Техника безопасности на рабочем месте.	6
				Оформление технической документации, правила оформления документов.	8
				Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочей группы	8
				Настройка аппаратного и программного обеспечения сети	14
				Настройка прав доступа.	12
				Поиск неисправностей технических средств.	16
				Программная диагностика неисправностей.	16
				Аппаратная диагностика неисправностей.	16
				Выполнение действий по устранению неисправностей.	18
				Использование активного, пассивного оборудования сети.	8
				Устранение паразитирующей нагрузки в сети.	8
				Построение физической карты локальной сети.	6
				Оформление технической документации к отчету по учебной практике	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4				
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>144</b>			<b>144</b>

### 28. 3.2. Содержание учебной практики.

Наименование тем учебной практики	Содержание выполняемых работ		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. Введение. Техника безопасности на рабочем месте.	Содержание		<b>6</b>	
	1	Проведение инструктажа по ТБ при электромонтажных работах, работах с ПК. Цель практики.	6	
Тема 2. Оформление технической документации, правила оформления документов	Содержание		<b>8</b>	
	1	Изучение правил оформления технической документации	8	
Тема 3. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочей группы	Содержание		<b>8</b>	
	1	Настройка сетевой карты, имя компьютера	4	
	2	Настройка рабочей группы	4	
Тема 4. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети	Содержание		<b>14</b>	
	1	Установка аппаратного обеспечения, коммутация	6	
	2	Установка и настройка программного обеспечения	8	
Тема 5. Настройка прав доступа.	Содержание		<b>12</b>	
	1	Создание матрицы доступа	6	
	2	Настройка прав доступа в соответствии с матрицей	6	
Тема 6. Поиск неисправностей технических средств.	Содержание		<b>16</b>	
	1	План обследования технических средств на предмет наличия неисправностей, обнаружение неисправностей технических средств	8	
	2	Составление плана мероприятий по устранению неисправностей технических средств	8	

Тема 7. Программная диагностика неисправностей.	Содержание		<b>16</b>
	1	Установка и настройка специального ПО	8
	2	Обнаружение неисправностей, составление плана мероприятий по устранению неисправностей технических средств	8
Тема 8. Аппаратная диагностика неисправностей.	Содержание		<b>16</b>
	1	Установка и настройка специальных аппаратных средств	8
	2	Обнаружение неисправностей, составление плана мероприятий по устранению неисправностей технических средств	8
Тема 9. Выполнение действий по устранению неисправностей.	Содержание		<b>18</b>
	1	Замена неработоспособных элементов системы	6
	2	Проведение дополнительной настройки/ перенастройки аппаратного обеспечения	6
	3	Проведение дополнительной настройки программного обеспечения, установку специального ПО	6
Тема 10. Использование активного, пассивного оборудования сети.	Содержание		<b>8</b>
	1	Использование активного, пассивного оборудования сети.	8
Тема 11. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.	Содержание		<b>8</b>
	1	Устранение паразитирующей нагрузки в сети.	8
Тема 12. Построение физической карты локальной сети.	Содержание		<b>6</b>
	1	Построение физической карты локальной сети.	6
Тема 13. Оформление технической документации к отчету по учебной практике	Содержание		<b>4</b>
	1	Оформление технической документации к отчету по учебной практике	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			<b>4</b>

## **29. 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **30. 31. 4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лабораторий:

#### **Лаборатория «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»:**

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

#### **Лаборатория «Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры»:**

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

## **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

### **4.2.1 Основная литература**

1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгалычев, В.П. Мельников. - М.: КУРС; ИНФРА-М, 2019. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1027558>

2. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>

### **4.2.2 Дополнительная литература**

1. Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-360-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/405313>

2. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987326>

32.

33.

### **34. 4.3. Общие требования к организации процесса учебной практики**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательного учреждения. По итогам учебной практики проводится дифференцированный зачет.

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного обучения.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

35.

### **36. 4.4. Кадровое обеспечение учебной практики.**

Мастера производственного обучения, преподаватели профильных дисциплин осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

37.

### 38. 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем профильных дисциплин или мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, тестирования и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Колледж обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем профильных дисциплин или мастером производственного обучения в процессе проведения учебной практики.

Обучение по учебной практике завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, которую проводит преподаватель профильных дисциплин или мастер производственного обучения.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной практике доводятся до сведения обучающихся в соответствии со сроками, установленными Положением об организации и проведении промежуточной аттестации в учебном заведении.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках учебной практики	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 3.1.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<i>ПК 3.2.</i> Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике
<i>ПК 3.3.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Дифференцированный зачет
<i>ПК 3.4.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.		
<i>ПК 3.5.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.		
<i>ПК 3.6.</i> Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.		

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>		
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>		
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>		
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>		
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>		

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p>	

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНО**

**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

М. П. \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**производственной практики (по профилю специальности)**  
**ПП.01**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548.

Составители:

Столбова Ю.В., председатель П(Ц)К специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

Еперина И.П., методист методического отдела СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	13

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

### **1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа производственной практики является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций по специальности и приобретение практического опыта по одному виду профессиональной деятельности:

*Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.*

### **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

#### **получить практический опыт:**

проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;

установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;

выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;

обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;

использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;

#### **уметь:**

проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;

использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети;

#### **знать:**

общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;

архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;

базовые протоколы и технологии локальных сетей;

принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» и аттестационный лист, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» формы.

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме: 168 часов (4 2/3 недель).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить:

Вид профессиональной деятельности	Наименование результатов практики
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
	ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
	ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
	ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
	ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к
	ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
--

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
---

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
--

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

код ПК	Производственная практика (по профилю специальности)			
	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ОК, ПК	Объем часов	Формат практики (распределено/концентрированно) с указанием базы практики
1	2	3	4	6
		<p>Инструктаж по ТБ и ПС.                      Правила технической эксплуатации персонального компьютера.                      Нормы и правила охраны труда и пожарной безопасности.                      Основные правила гигиены труда и внутреннего распорядка.                      Рациональные приемы работы и способы организации труда и рабочего места.                      Организационная структура предприятия / организации, базового подразделения.                      Круг решаемых задач. Используемое программное обеспечение.                      Функции и назначения подразделений предприятия / организации.                      Производственные связи между структурными подразделениями объекта практики.                      Определение тематики задач, решаемых на объекте практики.                      Взаимосвязь задач.                      Состав программного обеспечения общего и прикладного назначения.                      Технологический процесс сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации автоматизированной системе обработки</p>	10	На производственных предприятиях/ в организациях города

		информации и управления.	
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	-Анализ исходных задач и требований к проектируемой сети	8
		- Составление технического задания на структуру и функционал компьютерной сети	12
		- Выбор и обоснование сетевой топологии проектируемой сети	15
		- Разработка структурной схемы проектируемой сети	15
		- Проектирование кабельной структуры компьютерной сети	20
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии,	– Выбор и обоснование сетевой технологии	10
		– Выбор компонентов сетевой кабельной системы	10
		– Выбор сетевого оборудования	10
		– Разработка схемы электрических соединений	40

	инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	– Разработка монтажной схемы сети	40
		– Компьютерное моделирование настроек сетевого оборудования	32
		– Компьютерное моделирование прохождения сетевого трафика	20
ПК 1.3	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	– Выполнение работ по администрированию сети	8
		- Сегментирование компьютерной сети с использованием технологии VLAN.	12
ПК 1.4	Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой	– Выполнение работ по настройке сетевого оборудования	20
		- Участие в приемосдаточных испытаниях компьютерной сети	14
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	– Оформление нормативной технической документации на сеть	12
		– Оформление инструкций по эксплуатации сети	8
		– Расчет стоимости оборудования и оценка экономической эффективности проекта	10

Защита отчетов по практике.	4	
<b>Итого:</b>	<b>168</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

39.

#### **3.1. Требования к условиям проведения производственной практики**

Реализация программы производственной практики предполагает проведение практики на предприятиях, использующих в своей работе вычислительную технику и инженерно-технические средства защиты информации на основе прямых договоров, заключенных между ПКГХ и предприятиями Санкт-Петербурга.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования

#### **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрированно. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики.

Содержание рабочей программы производственной практики определено конкретными видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник и разработано совместно с работодателями.

В рабочей программе производственной практики сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Формой аттестации является дифференцированный зачет.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала, прохождение учебной практики и производственной практики по каждому виду профессиональной деятельности. Выпускником также могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с места прохождения практики.

#### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 год.

#### **40. 4.4 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **41. 4.2.1 Печатные издания**

3. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. Пособие -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2017.
4. Новожилов Е.О. Компьютерные сети – М.: ОИЦ «Академия, 2013.

##### **4.2.2 Дополнительные источники**

1. Актерский, Ю.Е. Сети ЭВМ и телекоммуникации: учебное пособие Ю.Е. Актерский. - СПб.: ПВИРЭ КВ, 2005. - 223 с.
2. Арчибальд, Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами / - М.: ДМК Пресс, 2010. - 464 с.
3. Велихов А.В., Строчников К.С., Леонтьев Б.К. Компьютерные сети: Учебное пособие по администрированию локальных и объединенных сетей / - М: Познавательная книга-Пресс, 2004 - 320 с.
4. Гиляревский, Р.С. Информационный менеджмент. Управление информацией, знаниями, технологией - М.: Профессия, 2009. - 304 с.
5. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении / - М.: Бином, 2011. - 336 с.
6. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия - СПб.: Питер, 2010. - 576с.
7. Дэн Холме, Нельсон Рест, Даниэль Рест. Настройка Active Directory. Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft / - М: Русская редакция, 2011 - 960 с.
8. Заика, А. Компьютерные сети / А. Заика, М.: Олма-Пресс, 2006. - 448 с.
9. Кангин, В.В. Аппаратные и программные средства систем управления / - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 424 с.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты освоения профессиональных компетенций по производственной практике (по профилю специальности) фиксируются в аттестационном листе, результаты освоения общих компетенций – в характеристике. Аттестационный лист и характеристика являются обязательной составляющей портфолио, наличие которого является необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в ходе производственной практики (по профилю специальности)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -</p>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)

	алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 1. 4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -</p>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)

	алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1. 5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка за выполнение работ по производственной практике (по профилю специальности)
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику (по профилю специальности) ПП.01**  
**по ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Группа СА-21-1 (СА-21-2), курс 3 очной формы обучения

Обучающийся (яся) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Формируемые ПК обучающегося	Содержание задания
1	ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Создание плана одноранговой сети, выбор коммутационного оборудования.
2	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	Создание одноранговой сети на базе маршрутизатора и коммутатора
3	ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Настройка защиты на коммутаторе и маршрутизаторе, создание защищенных каналов связи (VPN)
4	ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Анализ созданной сетевой инфраструктуры, использование системных средств, анализ записей лог-файлов.
5	ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт	Составление и оформление отчетов по проекту сети, создание ТЗ



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНО**

**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

М. П. \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**производственной практики (по профилю специальности)**  
**ПП.02**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.02 Организация сетевого администрирования**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548.

Составители:

Столбова Ю.В., председатель П(Ц)К специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

Еперина И.П., методист методического отдела СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	13

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

### **1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа производственной практики является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций по специальности и приобретение практического опыта по одному виду профессиональной деятельности:

*Организация сетевого администрирования.*

### **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

#### **получить практический опыт:**

в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;

#### **уметь:**

администрировать локальные вычислительные сети;

принимать меры по устранению возможных сбоев;

обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

#### **знать:**

основные направления администрирования компьютерных сетей;

утилиты, функции, удаленное управление сервером;

технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающийся сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» и аттестационный лист, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» формы.

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме: 132 часов (3 2/3 недели).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить:

Вид профессиональной деятельности	Наименование результатов практики
Организация сетевого администрирования	ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
	ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
	ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
	ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к
	ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>42</b>	<b>Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации</b>	Установка брандмауэра. Настройка ядра. Сборка пакета для установки. Установка и настройка контроллера домена (Activ Directory).	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Подключение пользователей. Создание таблицы прав.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Установка и настройка службы DNS. Установка сервера доменных имен. Настройка преобразования доменных имен сервером.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка туннелей для безопасного обмена данными. Подключения к удаленным серверам.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка и проверка небольшой сети. Реализация средств защиты виртуальной локальной сети. Изучение маршрутов с прямым подключением.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Разработка и реализация схемы адресации с использованием VLSM. Поиск и устранение неполадок VLSM и объединения маршрутов. Поиск и устранение неполадок статических маршрутов.	6
ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>36</b>	<b>Установка web-сервера</b>	Выбор аппаратной части. Оперативная память. Диски.	6

ПК 2.4					
ПК 2.1 ПК 2.2				Конфигурирование web-сервера. Спецификация TCP портов.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Взаимодействие с системой защиты. Корневой каталог сервера. Увеличение производительности. Ограничение потери ресурсов.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Запуск, перезапуск и останов сервера. Под управлением ОС Linux. Под управлением ОС Windows. Под управлением ОС Max OS.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Хостинг нескольких web-узлов. Домашние страницы пользователей. IP-адреса и порты.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Виртуальный хостинг по имени. Настройка виртуального хостинга по имени. Виртуальный хостинг.	6
ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>30</b>	<b>Организация доступа к локальным и глобальным сетям</b>	Основные принципы маршрутизации. Логика работы маршрутизации.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка статической и динамической маршрутизации.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Организация доступа к сетям по беспроводному соединению. Настройка оборудования Wi-Fi. Настройки на клиентских машинах.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Организация кэширующего прокси-сервера. Настройка Access Control List.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Использование аутентификации пользователей. Специфика использования иерархии прокси-серверов.	6
ПК 2.1	<b>ПМ.02, МДК.02.01,</b>	<b>24</b>	<b>Сопровождение и</b>	Сопровождение Web сервера.	6

ПК 2.2	<b>МДК.02.02</b>		<b>контроль использования почтового сервера, SQL-сервера</b>	Контроль конфигурации сервера. Ограничение доступа к серверу.	
ПК 2.1 ПК 2.2				Оптимизация передачи данных. Обновление модулей и служб сервера.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Сопровождение и контроль файлового сервера. Контроль конфигурации сервера.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка прав доступа пользователей к ресурсам. Обновление служб сервера.	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>132</b>			<b>132</b>

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

42.

### **5.1. Требования к условиям проведения производственной практики**

Реализация программы производственной практики предполагает проведение практики на предприятиях, использующих в своей работе вычислительную технику и инженерно-технические средства защиты информации на основе прямых договоров, заключенных между ПКГХ и предприятиями Санкт-Петербурга.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования

### **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрированно. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики.

Содержание рабочей программы производственной практики определено конкретными видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник и разработано совместно с работодателями.

В рабочей программе производственной практики сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Формой аттестации является дифференцированный зачет.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала, прохождение учебной практики и производственной практики по каждому виду профессиональной деятельности. Выпускником также могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с места прохождения практики.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 год.

## **43. 4.4 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### **44. 4.2.1 Печатные издания**

45. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 ОИЦ «Академия»

46. **Дополнительные источники**

10. Актерский, Ю.Е. Сети ЭВМ и телекоммуникации: учебное пособие Ю.Е. Актерский. - СПб.: ПВИРЭ КВ, 2005. - 223 с.
11. Арчибальд, Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами / - М.: ДМК Пресс, 2010. - 464 с.
12. Велихов А.В., Строчников К.С., Леонтьев Б.К. Компьютерные сети: Учебное пособие по администрированию локальных и объединенных сетей / - М: Познавательная книга-Пресс, 2004 - 320 с.
13. Гиляревский, Р.С. Информационный менеджмент. Управление информацией, знаниями, технологией - М.: Профессия, 2009. - 304 с.
14. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении / - М.: Бином, 2011. - 336 с.
15. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия - СПб.: Питер, 2010. - 576с.
16. Дэн Холме, Нельсон Рест, Даниэль Рест. Настройка Active Directory. Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft / - М: Русская редакция, 2011 - 960 с.
17. Заика, А. Компьютерные сети / А. Заика, М.: Олма-Пресс, 2006. - 448 с.
18. Кангин, В.В. Аппаратные и программные средства систем управления / - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 424 с.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты освоения профессиональных компетенций по производственной практике (по профилю специальности) фиксируются в аттестационном листе, результаты освоения общих компетенций – в характеристике. Аттестационный лист и характеристика являются обязательной составляющей портфолио, наличие которого является необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в ходе производственной практики (по профилю специальности)	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

<p><i>ПК 2.1.</i> Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>
<p><i>ПК 2.2.</i> Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

<p><i>ПК 2.3.</i> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>
<p><i>ПК 2.4.</i> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности)</p>
<p>ОП 02. Осуществлять</p>	<p>- использование различных</p>	

поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику (по профилю специальности) ПП.02**  
**по ПМ.02 Организация сетевого администрирования**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Группа СА-21-1 (СА-21-2), курс 3 очной формы обучения

Обучающийся (яся) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Формируемые ПК обучающегося	Содержание задания
1	ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Настройка сети на базе маршрутизаторов Huawei с дублированием и агрегацией каналов
2	ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Создание связи между различными подсетями с помощью маршрутизатора Huawei AR200
3	ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Анализ ошибок при настройке с использованием системных команд и лог-файлов.
4	ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Работа в группе (2-3 человека) при решении задач сетевой инфраструктуры

Руководитель практики / \_\_\_\_\_ /  
Ф.И.О. подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНО**

**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

М. П. \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**производственной практики (по профилю специальности)**  
**ПП.03**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

ППССЗ по специальности СПО  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548.

Составители:

Столбова Ю.В., председатель П(Ц)К специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»

Еперина И.П., методист методического отдела СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)	13

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

### **1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа производственной практики является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций по специальности и приобретение практического опыта по одному виду профессиональной деятельности:

*Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.*

### **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

**получить практический опыт в:**

обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;

удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;

поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры;

**уметь:**

выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;

осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;

выполнять действия по устранению неисправностей;

**знать:**

архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;

средства мониторинга и анализа локальных сетей;

методы устранения неисправностей в технических средствах.

По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающийся сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» и аттестационный лист, установленной СПб ГБПОУ «ПКГХ» формы.

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме: 348 часов (9 2/3 недель).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить:

Вид профессиональной деятельности	Наименование результатов практики
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
	ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
	ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
	ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта
	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к
	ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)  
ИЗМЕНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПК!!!!!! И КОЛИЧЕСТВОМ ЧАСОВ (должно быть 348 часов)**

<b>Код ПК</b>	<b>Код и наименования профессиональн ых модулей</b>	<b>Кол-во часов по ПМ</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Наименования тем практики</b>	<b>Количество часов по темам</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>42</b>	<b>Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации</b>	Установка брандмауэра. Настройка ядра. Сборка пакета для установки. Установка и настройка контроллера домена (Activ Directory).	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Подключение пользователей. Создание таблицы прав.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Установка и настройка службы DNS. Установка сервера доменных имен. Настройка преобразования доменных имен сервером.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка туннелей для безопасного обмена данными. Подключения к удаленным серверам.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка и проверка небольшой сети. Реализация средств защиты виртуальной локальной сети. Изучение маршрутов с прямым подключением.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Разработка и реализация схемы адресации с использованием VLSM. Поиск и устранение неполадок VLSM и объединения маршрутов. Поиск и устранение неполадок статических маршрутов.	6

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>36</b>	<b>Установка web-сервера</b>	Выбор аппаратной части. Оперативная память. Диски.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Конфигурирование web-сервера. Спецификация TCP портов.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Взаимодействие с системой защиты. Корневой каталог сервера. Увеличение производительности. Ограничение потери ресурсов.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Запуск, перезапуск и останов сервера. Под управлением ОС Linux. Под управлением ОС Windows. Под управлением ОС Max OS.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Хостинг нескольких web-узлов. Домашние страницы пользователей. IP-адреса и порты.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Виртуальный хостинг по имени. Настройка виртуального хостинга по имени. Виртуальный хостинг.	6
ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>30</b>	<b>Организация доступа к локальным и глобальным сетям</b>	Основные принципы маршрутизации. Логика работы маршрутизации.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка статической и динамической маршрутизации.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Организация доступа к сетям по беспроводному соединению. Настройка оборудования Wi-Fi. Настройки на клиентских машинах.	6
ПК 2.1 ПК 2.2				Организация кэширующего проху-сервера. Настройка Access Control List.	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4				Использование аутентификации пользователей. Специфика использования иерархии прокси-серверов.	6

ПК 2.1 ПК 2.2	<b>ПМ.02, МДК.02.01, МДК.02.02</b>	<b>24</b>	<b>Сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL-сервера</b>	Сопровождение Web сервера. Контроль конфигурации сервера. Ограничение доступа к серверу.	<b>6</b>
ПК 2.1 ПК 2.2				Оптимизация передачи данных. Обновление модулей и служб сервера.	<b>6</b>
ПК 2.1 ПК 2.2				Сопровождение и контроль файлового сервера. Контроль конфигурации сервера.	<b>6</b>
ПК 2.1 ПК 2.2				Настройка прав доступа пользователей к ресурсам. Обновление служб сервера.	<b>6</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>132</b>			<b>132</b>

## **7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)**

47.

### **7.1. Требования к условиям проведения производственной практики**

Реализация программы производственной практики предполагает проведение практики на предприятиях, использующих в своей работе вычислительную технику и инженерно-технические средства защиты информации на основе прямых договоров, заключенных между ПКГХ и предприятиями Санкт-Петербурга.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования

### **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрированно. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоение учебной практики.

Содержание рабочей программы производственной практики определено конкретными видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник и разработано совместно с работодателями.

В рабочей программе производственной практики сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Формой аттестации является дифференцированный зачет.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала, прохождение учебной практики и производственной практики по каждому виду профессиональной деятельности. Выпускником также могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с места прохождения практики.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 год.

## **48. 4.4 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### **49. 4.2.1 Печатные издания**

50. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 ОИЦ «Академия»

### **51. Дополнительные источники**

19. Актерский, Ю.Е. Сети ЭВМ и телекоммуникации: учебное пособие Ю.Е. Актерский. - СПб.: ПВИРЭ КВ, 2005. - 223 с.

20. Арчибальд, Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами / - М.: ДМК Пресс, 2010. - 464 с.
21. Велихов А.В., Строчников К.С., Леонтьев Б.К. Компьютерные сети: Учебное пособие по администрированию локальных и объединенных сетей / - М: Познавательная книга-Пресс, 2004 - 320 с.
22. Гиляревский, Р.С. Информационный менеджмент. Управление информацией, знаниями, технологией - М.: Профессия, 2009. - 304 с.
23. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении / - М.: Бином, 2011. - 336 с.
24. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия - СПб.: Питер, 2010. - 576с.
25. Дэн Холме, Нельсон Рест, Даниэль Рест. Настройка Active Directory. Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft / - М: Русская редакция, 2011 - 960 с.
26. Заика, А. Компьютерные сети / А. Заика, М.: Олма-Пресс, 2006. - 448 с.
27. Кангин, В.В. Аппаратные и программные средства систем управления / - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 424 с.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты освоения профессиональных компетенций по производственной практике (по профилю специальности) фиксируются в аттестационном листе, результаты освоения общих компетенций – в характеристике. Аттестационный лист и характеристика являются обязательной составляющей портфолио, наличие которого является необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в ходе производственной практики (по профилю специальности)	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 3.1.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

	<p><b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
<p><i>ПК 3.2.</i> Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>
<p><i>ПК 3.3.</i> Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.  Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
<p><i>ПК 3.4.</i> Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

<p><i>ПК 3.5.</i> Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>
<p><i>ПК 3.6.</i> Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ по производственной (по профилю специальности) практике</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные</p>	

интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

Правительство Санкт-Петербурга  
 Комитет по науке и высшей школе  
 Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
 профессиональное образовательное учреждение  
 «Политехнический колледж городского хозяйства»

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику (по профилю специальности) ПП.03**  
**по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Группа СА-21-1 (СА-21-2), курс 4 очной формы обучения

Обучающийся (яся) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Формируемые ПК обучающегося	Содержание задания
1	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Установка и первоначальная настройка серверной ОС
2	ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Настройка серверной ОС в соответствии с сетевой инфраструктурой
3	ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	Конфигурирование доменной сети.
4	ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	Анализ сбоев с использованием системного журнала.
5.	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования	Замена памяти, дисков и т.п. Восстановление работоспособности ПК.

	после его ремонта	
6.	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры

Руководитель практики / \_\_\_\_\_ /  
*Ф.И.О.* *подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование,  
утвержденной приказом от 30.06.2021 г. № 571-ОД

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Политехнический колледж городского хозяйства»

**СОГЛАСОВАНА**

**Работодатель**

Организация \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *подпись* *ФИО*

М. П. \_\_\_\_\_ 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
производственной практики (преддипломной)**

ППССЗ по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**2021**

Организация-разработчик:  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1548

Разработчики:  
Столбова Ю.В., председатель П(Ц)К специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ»  
Еперина И.П., методист методического отдела СПб ГБПОУ «ПКГХ».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	5
3. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	6
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	10
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

## **1.1. Область применения программы**

Программа преддипломной практики (производственной) является составной частью ППССЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО (далее – ПДП) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

ПДП обучающихся является завершающим этапом и проводится после освоения ОПОП ППССЗ и сдачи обучающимися всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

Программа ПДП может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Производственная (преддипломная) практика входит в раздел ПДП.00.

## **1.3 Цели и задачи ПДП:**

**Цель** - углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) в организациях различных организационно – правовых форм.

**Задачами** ПДП являются:

- овладение обучающимися профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке ВКР;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

## **1.2. Количество часов на освоение рабочей программы преддипломной практики (производственной)**

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в объеме 4-х недель, 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

В результате освоения программы ПДП обучающийся должен развить общие и профессиональные компетенции, углубить первоначальный практический опыт:

Коды формируемых ПК и ОК	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети
ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4.	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.
ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.
ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета, на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета, отзыва руководителя практики, представленных материалов, а также устного доклада. Принимает зачет руководитель производственной практики (преддипломной).

### **3. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Практическое обучение обучающихся, в зависимости от поставленных задач, может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм.

ПДП проводится непрерывно после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения (учебной практики и практики по профилю специальности) и является завершающим этапом обучения.

В течение всего периода практики на обучающихся распространяются:

- правила внутреннего распорядка принимающей организации;
- требования охраны труда;
- трудовое законодательство Российской Федерации.

Допускается обучающемуся лично найти организацию и объект практики, представляющие интерес для практиканта, направление профессиональной деятельности которой соответствует целям практики.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Тематический план практики**

<b>Наименование профессионального модуля</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Объем времени, отводимый на практику</b>	<b>Сроки проведения практики</b>
Производственная практика (преддипломная)	ПК 1.1 – ПК 1.5.	4 недели – 144 часа	В соответствии с графиком учебного процесса
	ПК 2.1 – ПК 2.4.		
	ПК 3.1 – ПК 3.6.		

### 3.2. Тематический план преддипломной практики (производственной)

№п/п	Этапы (разделы) практики	Виды производственной работы на практике	Объем выделяемого времени (часы)	Формы текущего контроля
1.	Организационный	Ознакомление с организацией (предприятием, учреждением), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	8	Проверка записей в дневнике по практике
2.	Производственный	Выполнение заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала Анализ собранной информации, подготовка отчета по практике, получение характеристики, аттестационного листа	128	Проверка записей в дневнике по практике и проверка материалов ВКР
3.	Отчетный	Сдача отчета по практике, дневника и характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике	8	Дифференцированный зачет
4.	Итого		144	

### 3.2. Содержание программы преддипломной практики (производственной)

Наименование разделов, тем	Виды работ, отчетная документация	Кол-во часов
<b>Организационное занятие</b>	<p>Виды работ:  Ознакомление с организационно-правовой структурой организации (предприятием, учреждением), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения.</p>	<b>8</b>
	<p>Отчетная документация (приложения к отчету)  - <i>организационная структура предприятия</i></p>	
<b>Раздел 1 Выполнение обязанностей специалиста</b>		<b>72</b>
<i>Тема 1.1 Работа в качестве специалиста</i>	Виды работ (в индивидуальном задании)	72
	<p>Отчетная документация (приложения к отчету)  - <i>должностная инструкция специалиста отдела (участка, цеха)</i>  - <i>различная документация</i>  - <i>отчетная документация за день, месяц</i></p>	
<b>Раздел 2 Выполнение работ, связанных с подготовкой к ВКР</b>		<b>16</b>
<i>Тема 2.1 Сбор информации для ВКР</i>	Виды работ (в индивидуальном задании)	16
	Сбор материалов для разделов ВКР	
	<p>Отчетная документация (приложения к отчету)  - <i>систематизированный материал по практической части ВКР</i></p>	

<b>Раздел 3</b>	<b>Обработка и систематизация материалов практики</b>		<b>40</b>
<i>Тема 3.1 Обобщение материалов, собранных в период практики</i>	Виды работ (в индивидуальном задании)		32
	Систематизация собранных материалов по перечню вопросов программы практики.		
	Отчетная документация (приложения к отчету) - оформленная пояснительная записка (с приложениями)		
<b>Раздел 4. Отчет</b>			
<i>Тема 4.1 Подготовка отчета по практике, дифференцированный зачет</i>	Виды работ (в индивидуальном задании)		<b>8</b>
	Оформление отчетных материалов (дневник, характеристика, аттестационный лист)		
	Отчетная документация (приложения к отчету) - собранный отчет по практике		
	ИТОГО		144

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы ПДП предполагает наличие организаций (предприятий, учреждений), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО и предоставление условий, удовлетворяющих выполнению тематики дипломного проектирования.

##### **4.2. Информационное обеспечение преддипломной практики (производственной)**

Основные источники (печатные издания):

1. Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. Организация сетевого администрирования 2016 ОИЦ «Академия»;
2. Планирование на предприятии: учебник / В.В. Янковская. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 425 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

##### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

ПДП должна проводиться в организациях (предприятиях, учреждениях), направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между колледжем и организациями.

В период прохождения практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики (преддипломной).

Продолжительность производственной практики для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ). Практика завершается дифференцированным зачетом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить преддипломную практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

##### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой (преддипломной):

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации (предприятия, учреждения).

Руководителями практики от колледжа назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла, которые должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Руководителями производственной практики (преддипломной) от организации (предприятия, учреждения), как правило, назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

В результате освоения ПДП обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Текущий контроль результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от колледжа в процессе выполнения обучающимися работ в организациях (предприятиях, учреждениях), а также сдачи обучающимся отчета по практике.

Отчет обучающегося по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения преддипломной практики. Каждый обучающийся должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Обучающийся должен собрать достаточно полную информацию и документы необходимые для выполнения дипломной работы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме работы. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики.

При оформлении отчета по ПДП его материалы располагаются в следующей последовательности:

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание на преддипломную практику (приложение 1);
- Отчет: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;
- Аттестационный лист;
  - Характеристика руководителя практики от организации (предприятия, учреждения);
- Дневник о прохождении практики;

Отчет и характеристика должны быть заверены печатью организации (предприятия, учреждения).

Отчет по производственной практике является обязательным документом, который представляет собой:

- теоретический (описательный) материал, который включает в себя (*например, нормативно-правовую базу, технологию производственного процесса и т.д.*);
- практический материал к теоретической части, оформленный в виде приложений (*например, схемы, чертежи (копии документов организации и (или) составленных практикантом самостоятельно)*).

По результатам практики руководителями практики от колледжа и от организации (учреждения, предприятия) формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	обучающегося в процессе в ходе ПДП. Экспертное наблюдение за освоением профессиональных компетенций (оценка выполнения заданий) в ходе проведения ПДП. Оценка результатов дифференцированного зачета.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.;	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	

поддержание необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

Код и наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертное наблюдение за освоением профессиональных компетенций в ходе проведения ПДП</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачета.</p> <p>Отзыв с места прохождения практики, фотоотчёты, оценка по поведению, использование информационных технологий для подготовки презентации и др.</p>
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.		
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.		
ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования		

<p>различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>		
<p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации</p>		
<p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p>		
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>		
<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>		
<p>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>		
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей</p>		
<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах</p>		

сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.		
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.		
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации		
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.		
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.		