

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

СОГЛАСОВАНО:

Организация-работодатель

ООО НПФ «Радар-МКС»

Руководитель

директор с/у

УТВЕРЖДЕНА:

приказом от «*30*» *июня*

2023 года

№ *000-08*

М.П.



В.М. Латушкин
30.06.2023

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника: программист

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ОП СПО: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль профессионального образования: технологический

Санкт-Петербург

2023

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

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

Левит Л.В., преподаватель СПб ГБПОУ «ПКГХ», председатель П(Ц)К специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОП СПО разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1547.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

09.02.07 Информационные системы и программирование

Февраль 2023 года,

протокол № 10

Председатель Лев Л.В. Левит

РАССМОТРЕНА

на заседании

Методического совета

19 апреля 2023 года,

протокол № 5

на заседании

Педагогического совета

20 июня 2023 года,

протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка.....	5
1.1.	Нормативные основы разработки ОП.....	5
1.2.	Общая характеристика ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист)	7
1.2.1	Цель ОП СПО.....	8
.		
1.2.2	Срок освоения ОП СПО.....	8
.		
1.2.3	Трудоемкость ОП СПО.....	8
.		
1.2.4	Организация учебного процесса и режим занятий.....	8
.		
1.2.5	Практическая подготовка.....	10
.		
1.2.6	Структура ОП СПО.....	12
.		
1.2.7	Общеобразовательная подготовка.....	13
.		
1.2.8	Профессиональная подготовка.....	15
.		
2.	Планируемые результаты освоения ОП СПО.....	18
2.1.	Планируемые результаты освоения общеобразовательной подготовки.....	18
2.2.	Планируемые результаты освоения профессиональной подготовки.....	31
2.2.1	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	31
.		
2.2.2	Общие компетенции (ОК).....	33
.		
2.2.3	Профессиональные компетенции (ПК).....	33
.		
2.2.4	Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. (квалификация – программист)	35
.		
3.	Система оценки результатов.....	37
3.1.	Формы аттестации.....	37
3.2.	Организация и формы представления и учета результатов	37

	текущего контроля.....	
3.3.	Организация и формы представления и учета результатов промежуточной аттестации.....	37
3.4.	Организация, критерии оценки и формы представления и учета результатов оценки учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.....	44
3.5.	Организация, содержание и критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации.....	44
3.6.	Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестаций.....	45
4.	Учебный план и рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	45
4.1.	Учебный план ОП СПО.....	45
4.2.	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	45
5.	Содержательный раздел.....	45
6.	Организационно-педагогические условия. Система условий реализации ОП СПО.....	46
6.1.	Общесистемные условия.....	46
6.2.	Учебно-методическое обеспечение.....	46
6.3.	Материально-техническое оснащение ОП СПО.....	46
6.3.1	Оснащение лабораторий	48
.		
6.3.2	Оснащение студий.....	50
.		
6.4.	Кадровое обеспечение ОП СПО.....	51
6.5.	Финансовые условия.....	51
6.6.	ПРИЛОЖЕНИЕ:	53
	Лист регистрации дополнений и изменений к ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист)	53
	Учебный план ОП СПО	
	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	
	Рабочие программы учебных предметов	
	Рабочие программы учебных дисциплин	
	Рабочие программы профессиональных модулей	
	Рабочие программы учебных практик	
	Рабочие программы производственных практик (по профилю специальности)	
	Рабочая программа производственной (преддипломной)	

практики

Программа государственной итоговой аттестации

Методические указания

Фонд оценочных средств

1. Пояснительная записка

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

- СПО - среднее профессиональное образование;
- ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ФГОС СОО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- ОП - образовательная программа;
- ОП СПО - образовательная программа среднего профессионального образования;
- ПООП - примерная основная образовательная программа;
- ОК - общая компетенция;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПМ - профессиональный модуль;
- МДК - междисциплинарный курс;
- ПА – промежуточная аттестация;
- УП – учебная практика;
- ПП – производственная практика;
- ППДП – производственная преддипломная практика;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- СПб ГБПОУ «ПКГХ» - Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Политехнический колледж городского хозяйства».

Практический опыт, умения, знания, ПК, осваиваемые за счет вариативных часов, в ОП СПО и Рабочих программах дисциплин, ПМ, МДК выделяются курсивом.

1.1. Нормативные основы разработки ОП

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии с требованиями Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование».

Основой для разработки ОП СПО являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. №Р-98 «Об утверждении концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2022 г. №1053 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 октября 2022 г. №906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

- приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 2 февраля 2022 № П-24 «О включении примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования в реестр примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования».

Локальные акты организации:

- Устав СПб ГБПОУ «ПКГХ»;

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (рассмотрено на заседании педагогического совета от 17 ноября 2020 протокол №5, утверждено приказом директора от 18 ноября 2020 г. №582-ОД);

- Положение о структуре, требованиях к оформлению и порядке утверждения образовательной программы среднего профессионального образования СПб ГБПОУ «ПКГХ» (рассмотрено на заседании педагогического совета от 30 августа 2022 протокол №1, утверждено приказом директора от 31 августа 2022 №646-ОД);

- Положение о практической подготовке обучающихся СПб ГБПОУ «ПКГХ» (рассмотрено на заседании педагогического совета от 24 февраля 2022 протокол №3, утверждено приказом директора от 03 марта 2022 г. № 169-ОД);

- Положение о внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся (рассмотрено на заседании педагогического совета от 19 октября 2016 протокол № 4, утверждено приказом директора от 28 декабря 2016 г. № 806-ОД);

- Положение о разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования (рассмотрено на заседании педагогического совета от 15 февраля 2017 протокол № 1, утверждено приказом директора от 24 апреля 2017 г. № 336-ОД);

- Положение об учебно-методическом комплексе учебного предмета, дисциплины, профессионального модуля, практики (рассмотрено на заседании педагогического совета от 29 августа 2019 протокол №1, утверждено приказом директора от 30 августа 2019 г. № 575-ОД);

- Положение о формировании фонда оценочных средств по основным профессиональным образовательным программам (рассмотрено на заседании педагогического совета от 30 августа 2018 протокол №1, утверждено приказом директора от 31 августа 2018 г. № 533-ОД);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования СПб ГБПОУ «ПКГХ» (рассмотрен на заседании педагогического совета от 28 февраля 2023 протокол №3, утвержден приказом директора от 01 марта 2023 №191-ОД);

- положение об организации выполнения дипломного проекта (работы) по образовательным программам СПО в СПб ГБПОУ «ПКГХ» (Приказ по ПКГХ от 31 августа 2022 г. № 646-ОД);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в СПб ГБПОУ «ПКГХ» (рассмотрен на заседании педагогического совета от 30 августа 2022 протокол №1, утвержден приказом директора от 31 августа 2022 №646-ОД).

1.2. Общая характеристика ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист)

ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование оформляется в электронном и бумажном виде, и хранится в методическом кабинете.

Изменения и дополнения, принятые Педагогическим советом, вносятся во все экземпляры действующей ОП СПО методистом соответствующего отделения и оформляются в специальном листе дополнений и изменений к данной ОП СПО (Приложение 1).

1.2.1. Цель ОП СПО

Развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

1.2.2. Срок освоения ОП СПО

Срок освоения – 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по ОП СПО вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Требования к абитуриенту: должен иметь документ государственного образца (аттестат об основном общем образовании).

1.2.3. Трудоемкость ОП СПО (Таблица 1)

Таблица 1.

Трудоемкость ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист)

Учебные циклы	Число недель	Количество часов
Всего часов обучения по учебным циклам	119	4284
Учебная практика	26	936
Производственная практика (по профилю специальности)		
Производственная практика (преддипломная)	4	144
Промежуточная аттестация	10	360
Государственная итоговая аттестация	6	216
Каникулы	34	-
Итого	199	5940

1.2.4. Организация учебного процесса и режим занятий

Начало занятий: учебный год начинается 01 сентября и заканчивается в соответствии с календарным графиком учебного процесса (Таблица 2).

Временные рамки семестра по курсам и срокам обучения

Курс, семестр	Временные рамки семестра	
	Даты	Количество недель (учебные + аттестации)
I курс		
1 семестр	01.09.2023 – 30.12.2023	16 +1 нед. ПА
2 семестр	13.01.2024 – 29.06.2024	22 + 2 нед. ПА
II курс		
3 семестр	01.09.2024 – 28.12.2024	16 +1 нед. ПА
4 семестр	13.01.2025 – 28.06.2025	20 + 3 нед. УП+1 нед. ПА
III курс		
5 семестр	01.09.2025 – 27.12.2025	12 + 3 ½ нед. ПП+1 ½ ПА
6 семестр	12.01.2026 – 04.07.2026	17 +3 нед. УП + 3 ½ПП+ 1 ½ нед. ПА
IV курс		
7 семестр	01.09.2026 – 26.12.2026	16 +1 нед. ПА
8 семестр	11.01.2027 – 26.06.2027	5 нед. УП+8 нед. ПП+1 нед. ПА +4 нед. ППДП+ 6 нед. ГИА

Нормы учебной нагрузки обучающихся:

Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по образовательной программе на 1, 2, 3 и 4 курсах составляет 36 академических часов, включая все виды работ во взаимодействии с преподавателем.

Продолжительность учебной недели - шестидневная.

Продолжительность учебных занятий - занятия сгруппированы по два академических часа, продолжительность академического часа – 45 минут; при этом аудиторная нагрузка в течение дня не превышает 8 академических часов, в неделю – 36 часов, а также обеспечивается по 2 часа в неделю иностранного языка и физической культуры.

Время и сроки проведения каникул:

на 1 курсе: с 31.12.2023 г. по 12.01.2024 г. (2 недели)

с 30.06.2024 г. по 31.08.2024 г. (9 недель)

ИТОГО на 1 курсе 11 недель каникул;

на 2 курсе: с 29.12.2024 г. по 12.01.2025 г. (2 недели)

с 29.06.2025 г. по 31.08.2025 г. (9 недель)

ИТОГО на 2 курсе 11 недель каникул;

на 3 курсе: с 28.12.2025 г. по 11.01 2026 г. (2 недели)

с 06.07.2026 г. по 31.08.2026 г. (8 недель)

ИТОГО на 3 курсе 10 недель каникул;

на 4 курсе: с 27.12.2026 г. по 11.01 2027 г. (2 недели)

ИТОГО на 4 курсе 2 недели каникул;

ВСЕГО за время обучения — 34 недели каникул.

1.2.5. Практическая подготовка

В СПб ГБПОУ «ПКГХ» практическая подготовка осуществляется при реализации профессионального цикла: профессиональных модулей (практические занятия, лабораторные работы) и практики в соответствии с учебным планом ОП, предусматривающего участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В профессиональный цикл ОП СПО входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Производственная практика включает практику по профилю специальности и преддипломную практику.

Учебная и производственная практика проводятся концентрированно и предусматривают аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Проведение преддипломной практики ориентированно на проверку готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности и подготовку к выполнению дипломного проекта в организациях различных организационно-правовых форм, а также на апробацию основных положений дипломного проекта. Преддипломная практика является обязательной для всех обучающихся, планируется непрерывно после освоения учебной практики и производственной практики (по профилю специальности) и проводится в период между временем проведения последней сессии и временем, отведенным на государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА).

Распределение времени на учебную и производственную практику:

на учебную практику – 11 недель;

на производственную практику – 15 недель;

на преддипломную практику – 4 недели.

Занятия по учебной практике проводятся в кабинетах профессиональных дисциплин, в лабораториях: «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», «Программирования и баз данных», «Организации и принципов построения компьютерных систем», «Информационных ресурсов», «Разработки веб-приложений», в студиях «Инженерной и компьютерной графики», «Разработки дизайна веб-приложений».

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно по окончании освоения материала МДК и учебной практики соответствующего профессионального модуля в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (таблицы 3, 4).

Таблица 3.

Распределение учебной и производственной практики по модулям и семестрам обучения

Название профессионального модуля	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр		
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем												3 нед. (108 час.)	3 и ½ нед. (126 час.)				
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей																3 нед. (108 час.)	5 нед. (180 час.)
ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем							3 нед. (108 час.)				3 и ½ нед. (126 час.)						
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных																2 нед. (72 час.)	3 нед. (108 час.)
ИТОГО: 26 нед. (936 час.) из них 11 нед УП (396 час), 15 нед. ПП (540 час.)																	

Освоение видов деятельности в рамках практической подготовки в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

№ п/п	Наименование ПМ (вида деятельности)	Виды практик	Осваиваемые ПК (включая вариативную часть)	Место освоения практики
1	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Учебная практика	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	СПб ГБПОУ «ПКГХ» АО «Равенство» ОАО «Невское ПКБ» ЗАО Фортэкс ПАО «ТГК – 1» ООО «Центр Программного Обеспечения» ЗАО «Экрим» СПб Информационно – аналитический центр ПАО «Интелтех» ООО «ЭВС»
		Производственная практика (по профилю специальности)		
2	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей	Учебная практика	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить	СПб ГБПОУ «ПКГХ» АО «Равенство» ОАО «Невское ПКБ» ЗАО Фортэкс ПАО «ТГК – 1» ООО «Центр Программного Обеспечения» ЗАО «Экрим» СПб Информационно – аналитический центр ПАО «Интелтех» ООО «ЭВС»
		Производственная практика (по профилю специальности)		

			инспектирование компонент программного обеспечения на	
3	ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Учебная практика	<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	СПб ГБПОУ «ПКГХ»
		Производственная практика (по профилю специальности)		<p>АО «Равенство»</p> <p>ОАО «Невское ПКБ»</p> <p>ЗАО Фортэкс</p> <p>ПАО «ТГК – 1»</p> <p>ООО «Центр Программного Обеспечения»</p> <p>ЗАО «Экрим»</p> <p>СПБ Информационно – аналитический центр</p> <p>ПАО «Интелтех»</p> <p>ООО «ЭВС»</p>
4	ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных		<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>АО «Равенство»</p> <p>ОАО «Невское ПКБ»</p> <p>ЗАО Фортэкс</p> <p>ПАО «ТГК – 1»</p> <p>ООО «Центр Программного Обеспечения»</p> <p>ЗАО «Экрим»</p> <p>СПБ Информационно – аналитический центр</p> <p>ПАО «Интелтех»</p> <p>ООО «ЭВС»</p>

1.2.6. Структура образовательной программы

Образовательная программа имеет следующую структуру:

1. Общеобразовательная подготовка.
2. Профессиональная подготовка:
 - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
 - математический и общий естественнонаучный цикл;
 - общепрофессиональный цикл;
 - профессиональный цикл;
3. Государственная итоговая аттестация

1.2.7. Общеобразовательная подготовка

Целью реализации среднего общего образования является достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Для достижения цели при разработке и реализации основной образовательной программы среднего общего образования предусматривается решение следующих основных задач:

формирование российской гражданской идентичности обучающихся;

сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;

обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

обеспечение реализации образования на уровне среднего общего образования в объеме предусматривающей изучение обязательных учебных предметов, входящих в учебный план (учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору и общих для включения во все учебные планы учебных предметов), а также внеурочную деятельность;

установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества;

обеспечение преемственности основных образовательных программ основного общего, среднего общего, профессионального образования;

создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

На освоение раздела Общеобразовательная подготовка отведено:

52 недели: 38 недель – обучение по учебным предметам, 3 недели - промежуточная аттестация, каникулы – 11 недель, максимальная учебная нагрузка обучающегося 1476 часов (включая промежуточную аттестацию – 108 час.).

В общеобразовательную подготовку входят базовые и профильные общеобразовательные учебные предметы, реализующие федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее по тексту ФГОС СОО).

Из 14 учебных предметов общеобразовательной подготовки 3 - изучаются углубленно с учетом технологического профиля ОП СПО.

В общеобразовательную подготовку ОП СПО технологического профиля входят следующие базовые и профильные общеобразовательные учебные предметы (ОУП):

базовые общеобразовательные учебные предметы:

ОУП.01 Русский язык;

ОУП.02 Литература;

ОУП.03 Иностранный язык;

ОУП.04 История;

ОУП.05 Обществознание;

ОУП.06 География;

ОУП.07 Химия;

ОУП.08 Биология;

ОУП.09 Физическая культура;

ОУП.10 Основы безопасности жизнедеятельности;

профильные общеобразовательные учебные предметы:

ОУП.11 Информатика;

ОУП.12 Математика;

ОУП.13 Физика;

*Индивидуальный проект;

дополнительные учебные предметы:

ОУП.14 Основы проектно-исследовательской деятельности.

*В соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования в общеобразовательный цикл введено выполнение индивидуального проекта (далее по тексту ИП). ИП выполняется обучающимся в течение 1 курса и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

ИП выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя, по выбранной теме, в рамках одного или нескольких изучаемых

профильных учебных предметов, с учетом специфики осваиваемой специальности, в любой избранной деятельности: познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, иной.

Формой аттестации по индивидуальным проектам является защита выполненного ИП. Защита ИП проводится за счет объема времени, предусмотренного на изучение профильного общеобразовательного учебного предмета.

1.2.8. Профессиональная подготовка

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) ОП СПО выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (занятие, практическое занятие, лабораторное занятие, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл предусматривает изучение следующих дисциплин: «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» и «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 академических часа аудиторных занятий. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПб ГБПОУ «ПКГХ» предусмотрен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл предусматривает изучение следующих дисциплин: «Элементы высшей математики», «Дискретная математика с элементами математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика отрасли», «Основы проектирования баз данных», «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот», «Численные методы», «Компьютерные сети», «Менеджмент в профессиональной деятельности», «Графический дизайн и мультимедиа», «Информационная безопасность компьютерных систем», «Основы разработки веб приложений».

Освоение профессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих профессиональных модулей: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Осуществление интеграции программных модулей», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Распределение и обоснование часов вариативной части ОП СПО

Проанализировав ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и сопутствующие профессиональные стандарты:

Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609),

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361);

требования и запросы работодателей,

часы вариативной части ОП СПО (30% - 1248 часов) были использованы: для расширения основных видов деятельности, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, умений, знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда распределены следующим образом (таблицы 5, 6):

**Распределение часов вариативной части ОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация –
программист)**

Индекс дисциплины ПМ, МДК, УП, ПП	Наименование дисциплины, ПМ, МДК, УП, ПП	Количество часов обязательной части соответствию с ФГОС	Кол-во вариативных часов	Итого часов по ОП СПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА		3000	1248	4248
Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл		468	16	484
ОГСЭ.01	Основы философии	48	0	48
ОГСЭ.02	История	36	4	40
ОГСЭ.03	Психология общения	48	0	48
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	6	174
ОГСЭ.05	Физическая культура	168	6	174
Математический и общий естественно-научный учебный цикл		144	28	172
ЕН.01	Элементы высшей математики	72	6	78
ЕН.02	Дискретная математика	36	12	48
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	36	10	46
Общепрофессиональный цикл		660	522	1182
ОП.01	Операционные системы и среды	48	16	64
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	36	44	80
ОП.03	Информационные технологии	48	44	92
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	152	76	228
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	0	36
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	68	12	80
ОП.07	Экономика отрасли	36	0	36
ОП.08	Основы проектирования баз данных	68	8	76
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение	36	0	36
ОП.10	Численные методы	48	32	80
ОП.11	Компьютерные сети	48	20	68
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	36	0	36
ОП.13	Графический дизайн и мультимедиа	0	80	80
ОП.14	Информационная безопасность компьютерных систем	0	48	48

ОП.15	Основы разработки веб-приложений	0	142	142
Профессиональные модули		1728	682	2410
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		787	83	870
МДК.01.01	Разработка программных модулей	222	3	225
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	110	2	112
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	140	1	141
МДК.01.04	Системное программирование	140	0	140
УП.01	Учебная практика	75	33	108
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)	100	26	126
ПМ.01 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	0	18	18
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		301	287	588
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	42	30	72
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	52	56	108
МДК.02.03	Математическое моделирование	32	2	34
МДК.02.04	Программирование встроенных систем	0	68	68
УП.02	Учебная практика	75	33	108
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)	100	80	180
ПМ.02 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	0	18	18
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		317	119	436
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	72	20	92
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	70	22	92
УП.04	Учебная практика	75	33	108
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	100	26	126
ПМ.04 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	0	18	18
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		223	149	372
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	123	51	174
УП.11	Учебная практика	50	22	72
ПП.11	Производственная практика (по профилю специальности)	50	58	108
ПМ.11 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	0	18	18
ПДП.00	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	100	44	144
ВСЕГО		3000	1248	4248
Государственная итоговая аттестация		-	-	216
ИТОГО:				4464

Таблица 6.

Обоснование часов вариативной части ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист)

Индекс дисциплины ПМ, МДК, УП, ПП	Наименование дисциплины, ПМ, МДК, УП, ПП	Кол-во вариативных часов	Формируемые практический опыт, умения, знания в рамках основной части ФГОС СПО (ПООП)	Формируемые практический опыт, умения, знания в рамках вариативной части ФГОС СПО	ПК основной части ФГОС СПО (ПООП)	ПК вариативной части ФГОС СПО	Наименование документа, на основании которого введены вариативные: практический опыт, умения, знания и ПК
ОГСЭ.02	История	4	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков; - знать сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; - основные процессы (интеграционные, 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться области современных информационных технологий, учитывая ситуацию в России и мире; - собирать исходную документацию <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культуру речи; - современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности 	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебные дисциплины цикла ОГСЭ добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609),</p>

			<p>поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основные направления их деятельности;</p> <p>- сведения о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплениях национальных и государственных традиций;</p> <p>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>				<p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	6	<p>Уметь:</p> <p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- строить простые</p>	<p>Уметь:</p> <p>- <i>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий на английском языке</i></p> <p>Знать:</p> <p>- <i>английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и</i></p>	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	

			<p>высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>компьютерных технологий</i></p>			
ОГСЭ.05	Физическая культура	6	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</i> 	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	

			<p>и профессиональных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				
ЕН.01	Элементы высшей математики	6	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</i> 	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	В учебные дисциплины цикла ЕН добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка

			<p>дифференциального и интегрального исчисления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел 				<p>труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609),</p> <p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической статистики	12	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических 	<p>Уметь:</p> <p><i>использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД</i></p> <p>Знать:</p> <p><i>порядок работы с персональной вычислительной техникой</i></p>	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	

			преобразований; - основы языка и алгебры предикатов; - основные принципы теории множеств			
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	10	Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. Знать: - 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,	Уметь: заносить в информационную систему контроля остатков запасных частей сведений об использованных и поступивших компонентах	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>

			<p>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.</p>				
ОП.01	Операционные системы и среды	16	<p>Уметь: - управлять параметрами загрузки операционной системы; - выполнять конфигурирование аппаратных устройств; - управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; - управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в</p>	<p>Знать: - <i>Основы современных операционных систем;</i> - <i>Устройство и функционирование современных ИС</i></p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем</p>	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и</p>

			<p>локальной сети.</p> <p>Знать: Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</p>		<p>программными средствами.</p>		<p>социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	44	<p>уметь: - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем; знать: - базовые понятия и основные принципы построения архитектур</p>	<p>Уметь: - <i>работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий);</i> Знать: - <i>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</i> - <i>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</i></p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении</p>

			<p>вычислительных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам 				<p>профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ОП.03	Информационные технологии	44	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и виды информационных технологий, технологии 	<p>Уметь: <i>Тестировать результаты собственной работы</i></p> <p>Знать: <i>- Современные структурные языки программирования</i> <i>- Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</i></p>	<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> <p>ПК 4.1. Осуществлять настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении</p>

			<p>сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; - базовые и прикладные информационные технологии; - инструментальные средства информационных технологий. 				<p>профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	76	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - использовать программы для графического отображения алгоритмов; - определять сложность работы алгоритмов; - работать в среде программирования; - реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; - оформлять код программы в соответствии со стандартом 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Кодировать на языках программирования</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Основы программирования</i> - <i>Современные объектно-ориентированные языки программирования</i> - <i>Современные структурные языки программирования</i> 	<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием</p>	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован</p>

		<p>кодирования; - выполнять проверку, отладку кода программы. знать: - понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; - основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; - подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; - объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и</p>		<p>специализированных программных средств. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		<p>Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			полиморфизма, наследования и переопределения.				
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	12	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>нормы и правила ведения технической документации, принятые в организации;</i> <i>требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы</i> 	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)

		<p>должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; <p>Оказывать первую помощь.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

		<p> 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 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; </p>				
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			- порядок и правила оказания первой помощи.				
ОП.08	Основы проектирования баз данных	8	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД</i> - <i>Осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации)</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Типичные угрозы ИБ при работе с БД</i> - <i>Типичные ошибки, возникающие при работе БД, признаки их проявления при работе БД</i> 	<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии</p>	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>

					защиты информации.		
ОП.10	Численные методы	32	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные численные методы решения математических задач; - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; - давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; - методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Собирать исходную документацию</i> - <i>Кодировать на языках программирования</i> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</i> - <i>Современные структурные языки программирования</i> 	<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>

			ЭВМ.				
ОП.11	Компьютерные сети	20	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - строить и анализировать модели компьютерных сетей; - эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - устанавливать и настраивать параметры протоколов; - обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Тестировать ИС с использованием тест-планов</i> <p>Знать:</p> <p><i>Устройство и функционирование современных ИС</i></p> <p><i>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</i></p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p><i>Не предусмотрено</i></p>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>

			<p>компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы пакетной передачи данных; - понятие сетевой модели; - сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия 				
ОП.13	Графический дизайн и мультимедиа	78	Не предусмотрено	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</i> - <i>использовать инструментальные средства программы при создании, редактировании, ретушировании, обработке, графических изображений;</i> - <i>использовать различные методы и средства при работе с графическим изображением;</i> - <i>использовать инструментальные средства при создании векторных</i> 	Не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован</p>

				<p>изображений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать основные 3D объекты в редакторе трехмерной графики. - проводить презентации <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности, достоинства и недостатки растровой графики; - особенности, достоинства и недостатки векторной графики; - методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели; - способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; - назначение и функции различных графических программ. 			<p>Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
ОП.14	Информационная безопасность компьютерных систем	48	Не предусмотрено	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять конфигурирование программного обеспечения персональных компьютеров с учетом требований информационной безопасности; - подготавливать к работе программные и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности; 	Не предусмотрено	Не предусмотрено	<p>В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и</p>

			<p>- проводить установку и настройку параметров программ для компьютерных систем, отвечающих за поддержание определенного уровня обеспечения информационной безопасности;</p> <p>- выявлять причины неисправностей и сбоев средств и программ обеспечения информационной безопасности, принимать меры по их устранению;</p> <p>- применять нормативные документы, определяющие требования информационной безопасности к оформлению программного кода</p> <p>Знать:</p> <p>- основные понятия и определения информационной безопасности;</p> <p>- требования нормативных документов к поддержанию различных уровней обеспечения информационной безопасности, в том числе требования по</p>			<p>социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>защите авторского права и персональных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства инженерно-технической защиты информации; - технологии идентификации и аутентификации, управления доступом; - средства криптографической защиты информации; - понятие и применение технологии электронно-цифровой подписи; - технологии защиты проводных и беспроводных сетей; - методы борьбы с компьютерными вирусами, виды антивирусного ПО, профилактика заражения вирусом. 			
ОП.15	Основы разработки веб-приложений	142	Не предусмотрено	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием <p>Устанавливать программное обеспечение</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; 	Не предусмотрено	Не предусмотрено	В учебную дисциплину цикла ОП добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и

				- <i>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</i>			социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем							
МДК.01.01	Разработка программных модулей	3	Уметь: - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;	Уметь: - <i>Собирать исходную документацию.</i> Знать: - <i>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</i>	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Выполнять	<i>Не предусмотрено</i>	В МДК, УП, ПП и ЭК профессионального модуля добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З(д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	2					
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	1					
УП.01	Учебная практика	33					
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)	26					
ПМ.01 ЭК	Экзамен (квалификацион	18					

	ный) по модулю	<p>- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>- оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знать:</p> <p>- основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <p>- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>- использовании инструментальных</p>		<p>отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>		<p>Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609),</p> <p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
--	----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			средств на этапе отладки программного продукта;				
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей							
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	30	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. 	<p>Уметь:</p> <p><i>Кодировать на языках программирования</i></p> <p><i>Тестировать результаты собственной работы</i></p> <p>Знать:</p> <p><i>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</i></p> <p><i>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</i></p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.5.</p>	Не предусмотрено	<p>В МДК, УП, ПП и ЭК профессионального модуля добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции</p>
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	56					
МДК.02.03	Математическое моделирование	2					
МДК.02.04	Программируемые встраиваемые системы	68					
УП.02	Учебная практика	33					
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)	80					
ПМ.02 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	18					

					Производить инспектирование компонент программного обеспечения на		Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем							
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	20	Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;	Уметь: - кодировать на языках программирования - тестировать результаты собственной работы	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Не предусмотрено	В МДК, УП, ПП и ЭК профессионального модуля добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609),

МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	22	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	- <i>локализовывать проблемы в БД, выявлять причины их возникновения</i> Знать: - <i>средства электронной коммуникации (электронная почта, системы управления задачами, мессенджеры)</i> - <i> типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя)</i>	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)
УП.04	Учебная практика	33	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.			
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	26	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.			
ПМ.04 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	18	использовать методы защиты программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. Иметь практический опыт в:			

			настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;				
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных							
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	51	уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных;	Уметь: <i>Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД</i> <i>Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД</i>	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<i>Не предусмотрено</i>	В МДК, УП, ПП и ЭК профессионального модуля добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
УП.11	Учебная практика	22	проектировать логическую и физическую схемы базы данных;	Знать: <i>Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях</i> <i>Методы и средства технической защиты информации</i>	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.		
ПП.11	Производственная практика (по профилю специальности)	58	создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;		ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		
ПМ.11 ЭК	Экзамен (квалификационный) по модулю	18	выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную		ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.		

		<p>безопасность на уровне базы данных.</p> <p>знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной</p>		<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных. ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>		<p>Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			системе управления базами данных; использовании стандартных методов				
ПДП.00	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	44	защиты объектов базы Уметь, знать, иметь практический опыт ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.11	<i>Уметь, знать, иметь практический опыт ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.11</i>	Освоить профессиональные компетенции: ПК1.1-1.5, ПК2.1 – 2.4, ПК.3.1 – 3.6	<i>Не предусмотрено</i>	В производственную практику (преддипломную) добавлены вариативные часы с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения умений У(д), знания З (д), необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, по запросам работодателей, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73609), приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта

							«Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)
ИТОГО		<i>1248</i>					

2. Планируемые результаты освоения ОП СПО

2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной подготовки

Освоение ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе основного общего образования обеспечивает получение среднего общего образования и квалификации программист.

Общеобразовательная подготовка ОП направлена на формирование метапредметных, предметных и личностных результатов:

Общеобразовательная подготовка ОП направлена на формирование метапредметных, предметных и личностных результатов:

Личностные, результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширению жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

в части гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

в части патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

в части духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

в части эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

в части физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

в части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в части экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

в части ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. Владение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретенный опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета.

«Русский язык» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса русского языка должны отражать:

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности;

об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов; объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений

работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Литература» (базовый уровень) – должны отражать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России:

пьеса А.Н. Островского «Гроза»; роман И.А. Гончарова «Обломов»; роман И.С. Тургенева «Отцы и дети»; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма «Кому на Руси жить хорошо» Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города» (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»; роман Л.Н. Толстого «Война и мир»; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса «Вишнёвый сад» А.П. Чехова; рассказы и пьеса «На дне» М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма «Двенадцать» А.А. Блока; стихотворения и поэма «Облако в штанах» В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма «Реквием» А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова «Тихий Дон» (избранные главы); роман М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» (или «Белая гвардия»); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л.

Пастернака, повесть А.И. Солженицына «Один день Ивана Денисовича»; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов, и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя;

традиция и новаторство;

авторский замысел и его воплощение;

художественное время и пространство;

миф и литература; историзм, народность;

историко-литературный процесс;

литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм;

литературные жанры;
 трагическое и комическое;
 психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула;
 виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация;
 аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлаботоническая), дольник, верлибр;
 «вечные темы» и «вечные образы» в литературе;
 взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур;
 художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения – не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Иностранный язык» (базовый уровень) – должны отражать:

1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального

общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;

аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной

безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «История» (базовый уровень) – должны отражать:

1) понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее – нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее – СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);

2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века;

3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI века;

6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с

историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

В том числе по учебному курсу «История России»:

Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции.

Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны.

Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности.

Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский

оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе.

СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза.

Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

По учебному курсу «Всеобщая история»:

Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество.

Межвоенный период. Революционная волна. Версальско-Вашингтонская система. Страны мира в 1920-е годы. «Великая депрессия» и ее проявления в различных странах. «Новый курс» в США. Германский нацизм. «Народный фронт». Политика «умиротворения агрессора». Культурное развитие.

Вторая мировая война: причины, участники, основные сражения, итоги. Власть и общество в годы войны. Решающий вклад СССР в Победу.

Послевоенные перемены в мире. «Холодная война». Мировая система социализма. Экономические и политические изменения в странах Запада. Распад колониальных империй. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. Постиндустриальное и информационное общество. Современный мир: глобализация и деглобализация. Геополитический кризис 2022 года и его влияние на мировую систему.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Обществознание» (базовый уровень) – должны отражать:

1) сформированность знаний об (о):

обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;

основах социальной динамики;

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;

особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;

социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

системе права и законодательства Российской Федерации;

2) умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

3) владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

4) владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных

институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;

5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

6) владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

7) владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

8) использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;

9) владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;

11) сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;

12) владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «География» (базовый уровень) – должны отражать:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими

процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

По учебному предмету «Химия» (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании

важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

По учебному предмету «Биология» (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

б) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и

превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

По учебному предмету «Физическая культура» (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса физической культуры должны отражать:

1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);

2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной

деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

6) положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

По учебному предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса по основам безопасности жизнедеятельности должны отражать:

1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

4) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знание мер профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

6) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

7) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой

среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

8) знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности;

9) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции;

10) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знание основ обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны;

11) знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;

12) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности.

По учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса:

1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными

системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества

элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

и дополнительно отражать:

1) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

2) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

3) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

4) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

5) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной

нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

6) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

7) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

8) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

9) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

По учебному предмету «Математика» (включая разделы «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика»)

(углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с

использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

и дополнительно отражать:

1) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

2) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

3) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

4) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

5) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

6) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

7) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

8) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

9) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

10) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

11) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

12) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

13) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

14) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол,

пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

15) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

16) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

17) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

18) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами

математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

19) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

По учебному предмету «Физика» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);

владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности

при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность

теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников «р-» и «n-типов» от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, «альфа-» и «бета-» распады ядер, гамма-излучение ядер;

5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и

анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

В рамках освоения учебного предмета Основы проектно-исследовательской деятельности обучающимися осваиваются:

знания:

принципов и структура проекта;

понятий: проблема, цель, задачи, анализ, эксперимент, библиография, гипотеза, исследования, моделирование, обобщение, объект исследования, предмет исследования, принцип, рецензия, теория, факт, эксперимент.

и умения:

оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

подготовить проект;

осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;

использовать средства ИКТ для подготовки проекта;

иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

создавать информационные объекты сложной структуры;

осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;

представлять информацию различными способами;

соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

2.2. Планируемые результаты освоения профессиональной подготовки

2.2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Виды деятельности выпускника:

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
2. Осуществление интеграции программных модулей;
3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
4. Разработка, администрирование и защита баз данных.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

В области разработки модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;

- разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;

- выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
- выполнять тестирование программных модулей;
- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
- разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ;

В области осуществления интеграции программных модулей:

- разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;

- выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;

- выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств;

- осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

- производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования;

В области сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем:

- осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

- осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем;

- выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;

- обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;

В области разработки, администрирования и защиты баз данных:

- осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;

- проектировать базу данных на основе анализа предметной области;

- разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области;

- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных;

- администрировать базы данных;

- защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации;

2.2.2 Общие компетенции (ОК)

Программист должен обладать следующими общими компетенциями:

К 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.2.3 Профессиональные компетенции (ПК)

Программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности (согласно ФГОС):

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

2. Осуществление интеграции программных модулей:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

11. Разработка, администрирование и защита баз данных:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

СПб ГБПОУ «ПКГХ» самостоятельно планирует результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся с требуемыми результатами освоения ОП СПО (компетенциями выпускников). Совокупность запланированных результатов обучения обеспечивают выпускнику освоение всех ОК и ПК, установленных ФГОС СПО.

2.2.4 Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности ОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист):

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,</p> <p>уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства.</p> <p>иметь практический опыт в: разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.</p>
Осуществление интеграции программных модулей	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>иметь практический опыт в: интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p>
Сопровождение и	<p>знать:</p>

<p>обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</p> <p>основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;</p> <p>основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;</p> <p>средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p> <p>уметь:</p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>знать:</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</p> <p>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</p> <p>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</p> <p>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p>проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести</p>

	<p>мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Система оценки результатов

3.1. Формы аттестации

Освоение ОП СПО, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Изучение ОП СПО завершается государственной итоговой аттестацией (далее – ГИА), по результатам которой выпускникам присваивается квалификация: программист.

3.2. Организация и формы представления и учета результатов текущего контроля

Для проведения текущего контроля используются следующие формы:

- опрос (групповой, фронтальный, индивидуальный, письменный и др.);
- тестирование;
- оценка выполнения задания практического занятия;
- оценка выполнения задания лабораторного занятия;
- оценка работы на семинаре;
- оценка контрольной работы;
- оценка самостоятельной работы в различных формах;
- другие формы текущей аттестации в соответствии с УМК предмета, дисциплины, МДК.

Текущий контроль практики проводится в форме экспертной оценки выполнения работ на практике руководителем практики.

Периодичность текущего контроля не реже 1 раза за 12 часов учебных занятий.

3.3. Организация и формы представления и учета результатов промежуточной аттестации

В общеобразовательную и профессиональную подготовку включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных разделов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией и фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным предметам, дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет,
- дифференцированный зачет,
- комплексный дифференцированный зачет,
- экзамен,
- комплексный экзамен,
- экзамен по модулю,
- защита индивидуального проекта,
- курсовое проектирование,
- семестровый контроль.

Конкретные формы промежуточной аттестации, ее периодичность определяются учебным планом.

Зачет (дифференцированный зачет) проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, междисциплинарного курса, практики в размере 1-2 академических часов, экзамен (комплексный экзамен) - за счет времени, отводимого на соответствующие учебные дисциплины.

Система оценок: по всем дисциплинам теоретического обучения, составным частям профессиональных модулей, в том числе и этапам учебной и производственной практики оценивание производится по четырехбалльной системе: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно». При оценивании уровня освоения профессиональных модулей наряду с четырехбалльной могут применяться рейтинговая и накопительная системы оценивания.

Зачетом завершается изучение учебных предметов общеобразовательной подготовки: ОУП.09 Физическая культура, ОУП.14 Основы проектно-исследовательской деятельности.

Дифференцированным зачетом завершается изучение учебных предметов общеобразовательной подготовки: ОУП.02 Литература, ОУП.03 Иностранный язык, ОУП.04 История, ОУП.05 Обществознание, ОУП.06 География, ОУП.07 Химия, ОУП.08 Биология, ОУП.09 Физическая культура, ОУП.10 Основы безопасности жизнедеятельности.

Обязательными экзаменами в общеобразовательной подготовке заканчивается изучение учебных предметов: ОУП.01 Русский язык, ОУП.11 Информатика, ОУП.12 Математика, ОУП.13 Физика.

Комплексным экзаменом завершается изучение дисциплин цикла профессиональной подготовки:

- математического и общего естественнонаучного учебного цикла: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика;

Экзаменом:

- общепрофессионального цикла: ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирования баз данных, ОП.15 Основы разработки веб-приложений;

- профессионального цикла: МДК.01.01 Разработка программных модулей, МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.01.03 Разработка мобильных приложений, МДК.01.04 Системное программирование, МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

Так как профессиональные модули являются базовыми для формирования профессиональных компетенций, они тоже заканчиваются экзаменами (квалификационными) по модулю.

Комплексным дифференцированным зачетом завершается изучение дисциплин профессиональной подготовки: ОП.07 Экономика отрасли, ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности.

Дифференцированным зачетом завершается изучение дисциплин профессиональной подготовки: ОГСЭ.01 Основы философии, ОГСЭ.02 История, ОГСЭ.03 Психология общения, ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности, ОГСЭ.05 Физическая культура; ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики; ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОП.06 Безопасность жизнедеятельности, ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование, ОП.10 Численные методы, ОП.11 Компьютерные сети, ОП.13 Графический дизайн и мультимедиа, ОП.14 Информационная безопасность компьютерных систем; МДК.02.03 Математическое моделирование, УП.01, ПП.01, МДК.02.03 Математическое моделирование, МДК.02.04 Программирование встроенных систем УП.02, ПП.02, УП.04, ПП.04, УП.11, ПП.11, ПДП (таблица 7).

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации определяются Положением «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» (Приказ по ПКГХ от 18 ноября 2020 г. № 582-ОД).

№	Наименование предмета, -----	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем.	2 сем.	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
19	ОГСЭ.05 Физическая культура			3	3	3	3	ДЗ	
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл									
20	ЕН.01 Элементы высшей математики				Э КОМП				
21	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики			ДЗ					
22	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика				Э КОМП				
Общепрофессиональный цикл									
23	ОП.01 Операционные системы и среды			ДЗ					
24	ОП.02 Архитектура аппаратных средств				ДЗ				
25	ОП.03 Информационные технологии			Э					
26	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования			ДЗ	Э				
27	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности							ДЗ	
28	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности				ДЗ				
29	ОП.07 Экономика отрасли							ДЗ КОМП	
30	ОП.08 Основы проектирования баз данных			Э					
31	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот							ДЗ	
32	ОП.10 Численные методы				ДЗ				
33	ОП.11 Компьютерные сети						ДЗ		
34	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности							ДЗ КОМП	
35	ОП.13 Графический дизайн и мультимедиа				ДЗ				

№	Наименование предмета, МДК.01.01	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
36	ОП.14 Информационная безопасность компьютерных систем					ДЗ			
37	ОП.15 Основы разработки веб-приложений						ДЗ	Э	
Профессиональный цикл									
38	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем						ЭК		
39	МДК.01.01 Разработка программных модулей					Э	Э, КП		
40	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей					Э			
41	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений						Э		
42	МДК.01.04 Системное программирование					ДЗ	Э		
43	УП 01 Учебная практика						ДЗ		
44	ПП 01 Производственная практика (по профилю специальности)						ДЗ		
45	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей								ЭК
44	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения					Э			
45	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения							Э	
46	МДК.02.03 Математическое моделирование						ДЗ		
47	МДК.02.04 Программирование встроенных систем						ДЗ		
48	УП.02 Учебная практика								ДЗ
49	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)								ДЗ
50	ПМ.04 Сопровождение и					Э (к)			

№	Наименование предмета, МДК.04.01	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
	обслуживание программного обеспечения компьютерных систем								
51	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем			Э					
52	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем				Э				
53	УП.04 Учебная практика				ДЗ				
54	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)					ДЗ			
55	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных								Э (к)
56	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных						ДЗ	Э; КП	
57	УП.11 Учебная практика								ДЗ
58	ПП.11 Производственная практика (по профилю специальности)								ДЗ
ИТОГО		2 ДЗ 1 З 3 Э	6 ДЗ 4 Э	4 ДЗ 3 Э	6 ДЗ 3 Э	4 Э 3 ДЗ	7 ДЗ 4 Э 1 КП	5 ДЗ 3 Э 1 КП	5 ДЗ 2 Э
В указанное количество не входят зачеты (дифференцированные зачеты) по физической культуре									

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

З – зачет;

ДЗ – дифференцированный зачет;

ДЗ комп - дифференцированный зачет комплексный;

Э – экзамен;

Э комп – экзамен комплексный;

Э(к) – экзамен (квалификационный) по модулю;

КП – курсовой проект.

3.4 Организация, критерии оценки и формы представления и учета результатов оценки учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся

Учебно-исследовательская и проектная деятельность студентов в рамках ОП СПО представлена в виде выполнения мини-проектов в соответствии с программами предметов общеобразовательной подготовки, выполнения индивидуального проекта (далее - ИП) в рамках курса внеурочной деятельности и выполнения курсового проектирования при освоении профессиональной подготовки.

Организация проектной деятельности в составе предметов проводится в соответствии с разработанной рабочей программой предмета и УМК, а также оценочными материалами текущей аттестации.

Оценка ИП одновременно является оценкой проектной деятельности обучающихся и оценкой внеурочной работы студентов.

Выполнение ИП начинается в сентябре с выдачи задания, сопровождается в течение года консультациями руководителя индивидуального проекта и заканчивается в конце учебного года промежуточной аттестацией в форме общественной защиты созданного проекта.

Курсовое проектирование в программе ОП СПО запланировано по:

- МДК 01.01 Разработка программных по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в 6 семестре;
- МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных по ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных в 7 семестре.

Выполнение курсового проекта проводится в рамках времени, специально отведенного учебным планом. Аттестация курсового проекта осуществляется на основании оценки выполненной работы руководителем курсового проекта в соответствии с фондом оценочных средств по промежуточной аттестации.

3.5. Организация, содержание и критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников (далее – ГИА) проводится после освоения обучающимися ОП СПО, успешной сдачи всех экзаменов (квалификационных) по профессиональным модулям.

ГИА проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

Требования к дипломному проекту (работе) определены:

- Положением об организации выполнения дипломного проекта (работы) по образовательным программам СПО в СПб ГБПОУ «ПКГХ» (Приказ по ПКГХ от 31 августа 2022 г. № 646-ОД);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в СПб ГБПОУ «ПКГХ» (рассмотрен на заседании педагогического совета от 30 августа 2022 протокол №1, утвержден приказом директора от 31 августа 2022 №646-ОД).

Объем времени, отведенный на подготовку и защиту дипломного проекта в рамках ГИА в соответствии с требованиями ФГОС СПО, составляет 6 недель, в том числе на подготовку дипломного проекта – 4 недели, на защиту – 2 недели.

Порядок подготовки и проведения ГИА подробно разъясняется в программе ГИА по специальности, ежегодно обновляемой и утверждаемой педагогическим советом СПб ГБПОУ «ПКГХ».

3.6. Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестаций

Образовательная программа обеспечена Фондом оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестаций по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист) в соответствии с Положением о формировании фонда оценочных средств по основным профессиональным образовательным программам (Приказ по ПКГХ от 31 августа 2018 г. № 533-ОД);

4. Учебный план и рабочая программа воспитания и плана воспитательной работы

4.1. Учебный план ОП СПО

Учебный план ОП СПО определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации (Приложение 2).

4.2 Рабочая программа воспитания и плана воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и плана воспитательной работы является частью ОП СПО и представляет собой описание целостной системы функционирования образовательной организации в сфере внеурочной деятельности, включая календарный учебный график (Приложение 3).

5. Содержательный раздел

Содержательный раздел посвящен следующим компонентам:

- рабочие программы отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, оценочные материалы ОП СПО (представлены в Приложении 4);

- учебно-методические материалы по всем дисциплинам и профессиональным модулям ОП СПО (представлены в Приложении 5).

6. Организационно-педагогические условия. Система условий реализации ОП СПО

6.1. Общесистемные условия

Реализация образовательной программы проводится:

6.1.1. В здании, принадлежащем колледжу на основании права собственности; расположенному по адресу: Санкт-Петербург, пр. Авиастроителей д. 28 литер А.

6.1.2 Базы практик

Реализация образовательной программы предполагает освоение обучающимися обязательных учебных и производственных практик.

Учебная практика реализуется в лабораториях и мастерских профессиональной образовательной организации и обеспечена оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в организациях по профилю специальности, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Учебно-методическое обеспечение

ОП СПО обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист).

Для реализации ОП СПО библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. Библиотека колледжа обеспечена основной и дополнительной литературой за последние 5 лет в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Кроме учебной литературы, ежегодно производится подписка на периодические издания.

Для всех студентов имеется подписка на ЭБС (электронные библиотечные системы). Студенты имеют возможность выхода в ЭБС, как с компьютера находящегося в колледже, так и с домашнего компьютера. Подключены ЭБС: Znanium; Книгофонд; Университетская библиотека.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет в помещении Библиотеки колледжа.

6.3. Материально-техническое оснащение образовательной программы

В образовательной организации имеются учебные аудитории для проведения уроков, лекций, лабораторных занятий, практических занятий, консультаций (групповых и индивидуальных), семинаров, предусмотренных образовательной программой, текущего контроля и промежуточной

аттестации, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Кабинеты и Лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Образовательный процесс обеспечен комплектом лицензионного программного обеспечения.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса состоит из помещений для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и практики, административных помещений, вспомогательных помещений, помещений для обеспечения санитарно-бытовых условий.

Образовательная организация, реализуя программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – программист) располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Кабинеты:

1. Социально-экономических дисциплин;
2. Иностранного языка (лингвфонный);
3. Математических дисциплин;
4. Естественнонаучных дисциплин;
5. Информатики;
6. Безопасности жизнедеятельности;
7. Метрологии и стандартизации.

Лаборатории:

1. Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
2. Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
3. Программирования и баз данных;
4. Организации и принципов построения информационных систем;
5. Информационных ресурсов;
6. Разработки веб-приложений.

Студии:

1. Инженерной и компьютерной графики;

2. Разработки дизайна веб-приложений.

Спортивный комплекс:

1. Зал ОФП.
2. Спортивный зал.
3. Тренажерный зал.
4. Открытая спортивная площадка.
5. Бассейн.

Залы:

1. Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
2. Актный зал.

СПб ГБПОУ «Политехнический колледж городского хозяйства», реализуя программу по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование (квалификация – программист), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

6.3.1. Оснащение лабораторий

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Информационных ресурсов»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;)
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Разработка веб-приложений»:

- 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;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

6.3.2 Оснащение студий

Оборудование студии и рабочих мест студии «Инженерной и компьютерной 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.

Оборудование студии и рабочих мест студии «Разработки дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, 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;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

6.4. Кадровое обеспечение ОП СПО

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.5. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы среднего профессионального образования включает в себя:

- обеспечение государственных гарантий прав граждан на получение бесплатного общедоступного среднего общего и среднего профессионального образования;
- исполнение требований ФГОС СОО и ФГОС СПО;
- реализацию обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая выполнение индивидуальных проектов и внеурочную деятельность.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

Расчет нормативов, определяемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации, в соответствии с пунктом 3, части 1, статьи 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в

Российской Федерации", оказания государственных (муниципальных) услуг по реализации образовательной программы среднего профессионального образования, осуществляется с учетом форм обучения, сетевой формы реализации образовательных программ, образовательных технологий, специальных условий получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, обеспечения дополнительного профессионального образования педагогическим работникам, обеспечения безопасных условий обучения и воспитания, охраны здоровья обучающихся, а также с учетом иных предусмотренных указанным Федеральным законом особенностей организации и осуществления образовательной деятельности (для различных категорий обучающихся) в расчете на одного обучающегося.

