

Приложение 2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

1. СГ.01 История России
2. СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
3. СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
4. СГ.04 Физическая культура
5. СГ.05 Основы финансовой грамотности
6. СГ.06 Основы бережливого производства
7. ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий
8. ОП.02 Операционные системы и среды
9. ОП.03 Архитектура аппаратных средств
10. ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
11. ОП.05 Основы информационной безопасности
12. ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
13. ОП.07 Компьютерные сети
14. ОП.08 Управление ИТ-проектами
15. ОП.09 Основы работы с информацией
16. ОП.10 Основы кибернетики и робототехники
17. ОП.11 Основы web-технологий
18. ОП.12 Дискретная математика с элементами математической логики
19. ОП.13 Менеджмент в профессиональной деятельности
20. ОП.14 Промпт-инжиниринг
21. ОП.15 Экономика отрасли

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>1. Общая характеристика</u>	4
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	6
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	7
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	12
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.01 «История России»: и, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов. Актуальность учебной дисциплины СГ.01 «История России» заключается в его практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма, гражданственности как важнейших направлений воспитания.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<u>Должен уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно	<u>Должен знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.

	обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям русской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹ , в т.ч	36	-
теоретические занятия	34	-
практические занятия	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	

Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального	2	

	самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа.	2	

	Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции.	2	
	Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской	2	

	Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; С252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
2.	Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Стул №4-6 Проект СИ56.13.04.46; С252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
3.	Шкаф для хранения учебной и методической литературы	мебель	основное	демонстрационные плакаты; комплект учебно-наглядных пособий «Обществознание»; комплект электронных видеоматериалов;
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	оборудование	основное	Компьютер в комплекте (монитор ЖК АОС E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz, системная плата MSI A320M pro-vd/s, HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
5.	Мультимедиапроектор	оборудование	основное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
6.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305x229 MW
7.	Аудио- и видеооборудование	оборудование	основное	Для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов наличие подключения к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; маркерная доска; программное обеспечение: Astra Linux.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4 — Текст: непосредственный.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-09-112830-7 — Текст: непосредственный.

4. Мединский, В.Р.. История. Всеобщая история. 1945 год - начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: Учебник / В.Р. Мединский, А.О. Чубарьян - Москва: Просвещение, 2024. - 272 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	
---	---	--

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	43
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии/специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*.

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языковых средств для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности и обеспечивающей возможность коммуникации на иностранном языке непосредственно в процессе профессиональной деятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профес-	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	сиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста
ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ³	174	87
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (ДРК, ЗАЧ, ДРК, ЗАЧ, ДРК, Д ЗАЧ)</i>	12	-
Всего	174	87

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практиче- ской подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент програм- мы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности (3 семестр)		32/22	
Тема 1.1. Россия в современном мире. ИТ отрасль.	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «ИТ отрасль» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «ИТ отрасль» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических	2	

	оборотов.		
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «ИТ отрасль» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание	8	ОК 02, ОК 09
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Упражнения лексико-грамматического характера по теме, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 6. «Важность получения образования». Просмотровое чтение текстов по теме, ответы на вопросы и составление диалогов по изученному материалу.	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол «Роль образования в жизни	2	

	ни» с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе изученного материала предыдущих практических занятий.		
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	8	ОК 09
	Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие № 10. «Значение иностранного языка в освоении профессии». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
	Практическое занятие № 11. «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию	2	

	темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.		
Тема 1.4. Основы делового общения	Содержание	10/10	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	10	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 12. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Сетевой этикет». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык.	2	
	Практическое занятие № 15. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Чтение текста «Сетевой этикет». Составление диалогов	2	

	и перевод их на иностранный язык.		
	Практическое занятие № 16 «Основы делового общения». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
	4 семестр	46/15	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	10/10	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	10	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы.» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. «Трудоустройство и карьера». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, вопросы по содержанию темы, вопросы с развернутым ответом.	2	

	Практическое занятие № 3. «Трудоустройство и карьера». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексическо-грамматического характера, вопросы по содержанию темы, вопросы с развернутым ответом.	2	
	Практическое занятие № 4. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя. Составление диалогов и проведение ролевой игры по теме «Собеседование с работодателем».		
	Практическое занятие № 5. «Трудоустройство и карьера». Диалог-дискуссия	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		8/8	ОК 02
Тема 2.1.	Содержание	8	
Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 6. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 7. «Достижения и инновации в науке и тех-	2	

	нике. Открытия XXI века». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 8. «Отраслевая выставка». Ответы на вопросы по теме, выполнение упражнения лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию учебного материала, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа	2	
	Практическое занятие № 9. Круглый стол «Достижение в ИТ области».	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		10/10	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание	10	
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 10. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 11. «What is World Skills?». Ответы на во-	2	

	просы по теме, выполнение упражнений лексико-грамматического характер, тестовые вопросы по изученному материалу, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.		
	Практическое занятие № 12. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения неизвестных слов по контексту)	2	
	Практическое занятие № 13. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
	Практическое занятие № 14. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
Раздел 4. Профессиональное содержание		10/10	
Тема 4.1. Техническая документация в ИТ сфере.	Содержание	10	ОК 09
	Техническая документация. Изучение основ технического перевода. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 15. «Виды технической документации в ИТ сфере». Групповое изучающее чтение различной технической ИТ документации. Основы технического перевода, многокомпонентные термины. Введение новых лексических единиц по теме занятия.	2	

	Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 16. «Виды интернет протоколов». Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 17. «Виды интернет протоколов». Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие № 18. Создание веб-страниц. Презентация технического задания в области ИТ на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2	
	Практическое занятие № 19. Создание веб-страниц. Презентация технического задания в области ИТ на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2	
Тема 4.2. Техника безопасности и охрана труда	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 20. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучаю-	2	

	щее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 21. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	2	
	Практическое занятие № 22. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности в ИТ сфере.	2	
	Зачет	2	
	5 семестр	20/15	
Тема 4.3. Компьютерная система и ее компоненты.	Содержание	8	
	Компоненты компьютерной системы. Неличные формы глагола (Infinitive).		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компоненты компьютерной системы» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Поисковое чтение текстов по теме «Аппаратное обеспечение». Ответы на вопросы. Выполнение трениро-	2	

	вочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 3. Поисковое чтение текстов по теме «Программное обеспечение». Ответы на вопросы. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 4. Поисковое чтение текстов по теме «Периферийное оборудование». Ответы на вопросы. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	6	ОК 02, ОК 04
	Стандартные и нестандартные профессиональные ситуации. Неличные формы глагола (Participles).		
	Практическое занятие № 5. «ИТ мониторинг». Изучение новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 6. «Возможные нестандартные профессиональные и пути их решения». Упражнения лексико-грамматического характера по теме, тестовые вопросы по изученному материалу, вопросы с развернутым ответом.	2	
	Практическое занятие № 7. Ролевая игра «Закупка оборудования. Покупка компьютерной и оргтехники».	2	
Тема 4.5. Саморазвитие в	Содержание	4	ОК 02, ОК 04, ОК 05,

профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		ОК 09
	Практическое занятие № 8. Просмотровое чтение текста по теме «Карьера в ИТ сфере». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 9. Чтение текста по теме «Карьера в ИТ сфере». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 10. Дискуссия «Роль самообразования в профессиональном развитии»	2	
Раздел 5. Системы, правила и понятия инфотелекоммуникационной системы (6 семестр)		36/15	
Тема 5.1 Языки программирования. Программирование.	Содержание	6	ОК 02
	Программирование и языки программирования. Система времен страдательного залога		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Программирование» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упраж-	2	

	нения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Языки программирования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 3. «Языки программирования». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
Тема 5.2 Компьютерные сети	Содержание	6	ОК 02, ОК 09
	Компьютерные сети		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные сети» (LAN, WAN) с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 5. Отработка изученных лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Послетекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные сети». Ответы на вопросы текста.	2	
	Практическое занятие № 6. Диалог-беседа по теме «Компьютерные	2	

	сети»		
Тема 5.3 Топологии компьютерных сетей	Содержание	6	ОК 02, ОК 09
	Топологии компьютерных сетей		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 7. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при чтении текста «Сетевые топологии: звезда, кольцо, шина». Ответы на вопросы по тексту, поиск грамматических конструкций.	2	
	Практическое занятие № 8. Групповое изучающее чтение текста по теме «Сетевые топологии: преимущества и недостатки» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. «Сетевые топологии». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, вопросы по содержанию темы, вопросы с развернутым ответом.	2	
Тема 5.4 Сетевые протоколы	Содержание	6	ОК 02, ОК 09
	Сетевые протоколы		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 10. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме	2	

	«Протоколы».		
	Практическое занятие № 11. «Сетевые протоколы» Упражнения лексико-грамматического характера по теме, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
	Практическое занятие №12. Диалог-дискуссия «Распространенные виды протоколов и их функция»	2	
Тема 5.5 Виды системных ошибок	Содержание	4	ОК 02, ОК 09
	Виды системных ошибок		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Виды системных ошибок».	2	
	Практическое занятие № 14. Отработка изученных лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Послетекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные ошибки: виды, причины, методы устранения». Ответы на вопросы текста.	2	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео по теме «Компьютерные ошибки». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию)	2	
Тема 5.6 Видеоконферен-	Содержание	4	ОК 02, ОК 04, ОК 05

ции и чаты			
	Видеоконференции и чаты		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Видеоконференции и чаты».	2	
	Практическое занятие № 17. «Видеоконференции и чаты». Изучение наилучших платформ для видеоконференции на сегодняшний день. Диалог-дискуссия.	2	
	Зачет	2	
Раздел 6. Киберпреступность и меры защиты (7 семестр)		18/10	
Тема 6.1 Компьютерные вирусы	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Компьютерные вирусы. Система времен страдательного залога. Причастия 1 и 2 в функции определения		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные вирусы» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лек-	2	

	сики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 2. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные вирусы» (Boot Sector Virus, Overwrite Virus, Macro Virus, Companion Virus и другие) с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 3. «Компьютерные вирусы». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексико-грамматического характера, тестовые вопросы по содержанию темы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
Тема 6.2 Компьютерные преступления	Содержание	4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Компьютерные преступления		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерные преступления» (фишинг, мошенничество, кибертерроризм) с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 5. Диалог-беседа по теме «Компьютерные	2	

	преступления в нашей жизни»		
Тема 6.3 Компьютерная безопасность	Содержание	6	ОК 02, ОК 09
	Компьютерная безопасность		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 6. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при чтении текста «Что такое компьютерная безопасность». Ответы на вопросы по тексту, поиск грамматических конструкций.	2	
	Практическое занятие № 7. Групповое изучающее чтение текста по теме «Компьютерная безопасность: типы, важность, угрозы» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 8. «Способы защиты своего компьютерного устройства». Ответы на вопросы по изученному материалу, выполнение упражнений лексическо-грамматического характера, вопросы по содержанию темы, вопросы с развернутым ответом.	2	
	Практическое занятие № 9. Круглый стол по теме: «Киберпреступность в современном мире». Диалог-дискуссия.	2	
Раздел 7. Направления будущего в мире компьютеризации		22/10	
Тема 7.1 Мультимедиа	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Мультимедиа. Система времен страдательного залога. Причастия 1 и 2 в функции определения и обстоятельства образа действия,		

	герундий.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Что такое мультимедиа» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мультимедиа и графика» (программы: Adobe Photoshop, CorelDraw GIMP и другие) с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 3. Диалог-беседа по теме: «Мультимедийные сайты»	2	
Тема 7.2 Виртуальная реальность	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Виртуальная реальность		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение	2	

	текста по теме «Виртуальная реальность» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 5. Текст «Типы виртуальной реальности». Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Виртуальная реальность» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 6. Диалог-беседа «Опасности виртуальной реальности»	2	
Тема 7.3 Направления будущего	Содержание	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Направления будущего (новые технологии в сфере компьютеризации)		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 7. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при чтении текста «Направления будущего». Ответы на вопросы по тексту, поиск грамматических конструкций.	2	
	Практическое занятие № 8. Групповое изучающее чтение текста по теме «Робототехника» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. «Умный дом будущего». Ответы на во-	2	

	просы по изученному материалу, выполнение упражнений лексическо-грамматического характера, вопросы по содержанию темы, вопросы с развернутым ответом.		
	Практическое занятие № 10. Круглый стол по теме: «Человек и будущее разработки». Диалог-дискуссия.	2	
Зачет (дифференцированный)		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Стол аудиторный	мебель	основное	Моноблочный комплект школьной мебели (парта+скамья) двухместный – 15 шт.
2.	Стол преподавателя	мебель	основное	Стол преподавателя.
3.	Доска	мебель	основное	маркерная
4.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	оборудование	специализированное	Моноблок Asus V220ICGT-BG023X Lib- 8 Компьютер в комплекте (монитор ЖК AOC E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz, системная плата MSI A320M pro-vd/s, HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
5.	Акустические колонки	оборудование	специализированное	Колонки Yamaha MSP-3
6.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Комплекты учебных наглядных материалов по всем темам программы в электронном формате, включая презентационный материал.
7.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	Комплекты презентационного материала для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы.
8.	Комплект демонстрационного оборудования (макеты, манекены) по всем темам программы	УМК	специализированное	Электронные словари, справочники и переводчики.
9.	Тренировочные комплексы по профилю дисциплины	УМК	специализированное	Аудиозаписями на дисковых носителях информации.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)
6. Агеева Е.А. Английский язык для специалистов в сфере информационных технологий = English for Information Technology Professionals - Москва: Академия, 2025

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>
4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Барановская Т.А., Кашкарова Т.П. Учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов к учебнику «Infotech. English for computer users» (4th edition) – Москва: Издательский дом высшей школы экономики, 2018. – 259 с.
2. Elena Marco Fabre, S. R. Esteras Professional English in Use – Cambridge: University Press, 2010. – 119с.
3. Кондратьева И.Г. English for Masters of Computers: учебное пособие для студентов-магистров ИВМиИТ- ВМК – Казань: издательство КФУ, 2013
4. Беседина Н.А., Белоусов В.Ю. Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс / English for Network Students. Professional Course: Учебное пособие. — 2-е изд., перераб. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.

профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересные профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
--	---	---

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков, направленных на обеспечение их личной безопасности и безопасности, окружающих в условиях повседневной жизни, производственной деятельности и при возникновении чрезвычайных ситуаций. Дисциплина способствует развитию умения анализировать потенциальные опасности, принимать меры по предотвращению несчастных случаев, адекватно реагировать на различные угрозы и оказывать первую помощь пострадавшим...

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁴:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК02. Использовать современные сред-	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатуру информационных источников, применяемых в про-

ства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	фессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁵	68	10
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированный зачет</i>	-	-
Всего	68	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических и занятий		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях			12	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание		4	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. РСЧС - структура, задачи, режимы работы.	2	
	2	Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте.	2/1	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание		8	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны.	2	
	2	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	В том числе практических занятий		4	
	Практическое занятие № 1. Государственные службы в области безопасности		2/1	
	Практическое занятие № 2. Подготовка и порядок исследования защитных сооружений для населения от ЧС		2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки			56	ОК 01, 02, 04, 07

Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»			36	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание		4	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе.	2	
	2	Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание		6	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу.	2	
	2	Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие № 3.Первоначальная постановка граждан на воинский учет		2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание		6	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.	2/1	

	2	Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки.	2/1	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие № 4. Движение строевым шагом, движение бегом и походным шагом		2	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание		4	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2/1	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие № 5. Правила безопасного обращения с оружием		2	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание		2	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2/1	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание		2	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание		2	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы	Содержание		4	ОК 01, 02, 04, 07

военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	1	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	2/1	
	2	Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание		4	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе.	2	
	2	Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)			20	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание		14	ОК 01, 02, 04, 07
	1	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	2	
	В том числе практических занятий		12	
	Практическое занятие № 6. Первая помощь при переломах и травматическом шоке		2	
	Практическое занятие №7. Первая помощь при прекращении сердечной деятельности		2/1	
	Практическое занятие № 8. Первая помощь при ожогах, обморожениях		2/1	
	Практическое занятие № 9. Первая помощь при поражениях электрическим током, тепловом и солнечном ударах		2	
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при кровотечениях и ранениях		4	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание		6	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболе-		2	

	вания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Правила госпитализации инфекционных больных	4	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание	2	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	2/1	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		**	
Всего:		68/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; С252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
2.	Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Стул №4-6 Проект СИ56.13.04.46; С252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
3.	Шкаф для хранения учебной и методической литературы	мебель	основное	демонстрационные плакаты; комплект учебно-наглядных пособий «Обществознание»; комплект электронных видеоматериалов;
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	оборудование	основное	Компьютер в комплекте (монитор ЖК АОС E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz, системная плата MSI A320M pro-vd/s, HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
5.	Мультимедиа проектор	оборудование	основное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
6.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305х229 MW
7.	Аудио- и видеооборудование	оборудование	основное	Для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов наличие подключения к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; маркерная доска; программное обеспечение: Astra Linux.

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Стол аудиторный	мебель	основное	Моноблочный комплект школьной мебели (парта+скамья) двухместный – 15 шт.
2.	Стол преподавателя	мебель	основное	Стол преподавателя 1200х750х500 мм.
3.	Доска	мебель	основное	маркерная

4.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	оборудование	специализированное	Компьютер персональный настольный (моноблок) Моноблок HP Pavilion 24-b274ur 24" IPS FHD LED Touch, Core i7-7700T, 12Gb DDR (1*8GB+1*4GB) , SSD 128GB+1TB HDD, NVIDIA GT930MX 2GB, DVDRW
5.	Интерактивное оборудование	оборудование	специализированное	Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control (LMC-100103) 203x203 см; проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL
6.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Стенды по военной подготовке: "На службе отечеству", "Огневая подготовка", "Ордена и медали России", "Государственные символы РФ", "Твои герои, Россия", "Военные ритуалы", "Тактическая подготовка", "Строевая подготовка"
7.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	Дозиметр ДКГ-03Д "Грач"; дозиметр РАДЭКС РР1503; дозиметр РАДЭКС РР1503
8.	Комплект демонстрационного оборудования (макеты, манекены) по всем темам программы	оборудование	специализированное	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации "Максим-111-01"
9.	Тренировочные комплексы	оборудование	специализированное	Стрелковый тренажер в составе: комплект программ, USB камера для лазерного стрелкового тренажера, Лазерная винтовка МР-красный луч, проектор мультимедийный, ноутбук, колонки мультимедийные, проекционный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сапронов, Ю. Г. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. Г. Сапронов, И. А. Занина. — 6-е изд., стер. — Москва : Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-0054-1101-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — Москва : РИОР, 2026. — 202 с. // ZNANIUM : [сайт] - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=472922> (дата обращения: 25.02.2026).
1. Белинская, О. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Ч. 1 : учебник СПО / О. В. Белинская, В. К. Ащанулов, О. В. Позднякова ; под ред. Ю. С. Шойгу. — Москва : Просвещение, 2025. — 225 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=462251> (дата обращения: 25.02.2026).
2. Белинская, О. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Ч. 2 : учебник СПО ; под ред. Ю. С. Шойгу. — Москва : Просвещение, 2025. — 252 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=462197> (дата обращения: 25.02.2026).
3. Жуков, В. И. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова. — Москва : ИНФРА—М, 2025. — 392 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=453657> (дата обращения: 25.02.2026).
4. Лобанов, А. И. Медико—биологические основы безопасности / А. И. Лобанов. — Москва : ИНФРА—М, 2024. — 368 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=442315> (дата обращения: 25.02.2026).
5. Справочно—правовая система «Гарант»: сайт. — URL: www.garant.ru (дата обращения: 25.02.2026).
6. Справочно—правовая система «Консультант Плюс» : сайт. — URL: www.consultant.ru (дата обращения: 25.02.2026).
7. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА—М, 2026. — 225 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=469194> (дата обращения: 25.02.2026).

8. Сычев, Ю. Н. Основы информационной безопасности / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА—М, 2026. — 337 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=468550> (дата обращения: 25.02.2026).
11. Сычев, Ю. Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА—М, 2024. — 602 с. // ZNANIUM : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=436447> (дата обращения: 25.02.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знает:</u> – актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; – психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; – нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	– владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности – ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей, и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. – знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Умеет:</u> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществле-	– демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществле-	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

ния профессиональной деятельности; – действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	ния профессиональной деятельности; – соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; – правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС – правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знает:</u> – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; – боевые традиции Вооруженных Сил России	– демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; – не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; – демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; – применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; – демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Умеет:</u> – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	– демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знает:</u> – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;	– владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опас-	Устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практи-

– классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни	– знает факторы; – демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; – правильно классифицирует инфекционные заболевания – демонстрирует знания основ здорового образа жизни	ческих работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Умеет:</u> – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим – владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; – определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

**Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....66

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....66

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ69

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины69

2.2 Содержание дисциплины.....70

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ74

3.1. Материально-техническое обеспечение.....74

3.2. Учебно -методическое обеспечение75

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Цель дисциплины СГ.04 «Физическая культура»:

- укрепление здоровья, содействие правильному формированию организма, повышение уровня физической подготовки;
- воспитание интереса и привычки к систематическим самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- профессионально-прикладная физическая подготовка к труду, применительно к профилю приобретаемой специальности, подготовка к защите Родины;
- содействие воспитанию нравственных принципов культурных навыков;
- содействие средствами физической культуры и спорта повышению уровня умственной и физической работоспособности обучающихся;
- психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина СГ.04 «Физическая культура» включена в обязательную часть социально - гуманитарного цикла учебных дисциплин, изучается с третьего по восьмой семестры.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- применять правила личной гигиены, заботиться о своем здоровье и личной безопасности, владеть способами оказания первой медицинской помощи; - работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных);	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;	- развитие навыка коммуникативного общения; - взаимодействие в команде (по видам спорта); - применение знаний правил игры (по видам спорта) для судейских навыков;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний;	- роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.	- выполнение жизненно важных двигательных умений: ходьба, бег, прыжки, лазанья различными способами в изменяющихся внешних условиях; - совершенствование

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- уметь выполнять технические приемы по видам спорта	- законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; - физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента. особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. - условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности.	техники естественных движений: бега, различных прыжков, метаний, лазанья; - выполнение технических действий в спортивных играх: баскетбол (ведение мяча с равномерной скоростью в разных направлениях, приём и передача мяча двумя руками от груди с места и в движении), волейбол (приём и передача мяча двумя руками снизу и сверху с места и в движении, прямая нижняя подача) - преодоление естественных и искусственных препятствий; - совершенствование двигательных навыков человека, координационные навыки, силовые качества и выносливость.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности;	- основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; - выполнение установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке; - учебные нормативы по видам спорта: легкая атлетика; волейбол; баскетбол; Элементы	- выполнение учебных нормативов по видам спорта; -выполнение рефератов, презентаций по темам. Тестирование. - навыки выполнения двигательных действий из оздоровительных систем физических упражнений и адаптивной физической культуры, элементов базовых видов спорта для улучшения морфофункционального состояния. - приема функциональных проб и контрольных испытаний.

	- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов, основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма; - приобретение личного опыта использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; - применять методики развития физических качеств; - применять в судействе знания правил по видам спорта;	гимнастики ОФП; кроссовая подготовка; - применять методику развития физических качеств; - применять на практике методы оценки физической подготовки, утомление, способы реализации ППФП на спортивных тренировках.	- выполнение учебных нормативов по видам спорта. - навыки выполнения двигательных действий из оздоровительных систем физических упражнений и адаптивной физической культуры, элементов базовых видов спорта; - контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем индивидуально для каждого обучающегося в процессе проведения практических занятий; Оперативный контроль по ППФП; Текущий контроль, выполнение нормативов по видам спорта и нормам комплекса ГТО.
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины - 2-4 курс

Наименование составных частей дисциплины	Объём в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) практические занятия:	174	174
легкая атлетика;	46	46
кроссовая подготовка;	20	20
спортивные игры: волейбол;	38	38
баскетбол;	20	20
профессионально - ориентированное содержание элементы гимнастики; Общая Физическая Подго- товка (ОФП); Профессионально Прикладная Физи- ческая Подготовка (ППФП)	40	40
контрольные нормативы по видам спорта	8	8
Промежуточная аттестация в форме:		зачета

2.2 содержание дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем., акад.ч	Объ- ем.акад .ч	Объем., акад.ч	Коды компетенций, формирования которых способствуют элемент программы
Раздел 1. Практические основы формирования физической культуры личности.		78	56	40	
Тема 1.1. Легкая атлетика	Содержание учебного материала	16	16	14	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	В том числе практических занятий	16	16	14	
	Техника безопасного выполнения упражнений на занятиях легкой атлетикой; спортивная ходьба; виды бега: гладкий (на короткие, средние, длинные и сверхдлинные дистанции) с препятствиями (барьерный, с естественными препятствиями), на местности (по дорогам, аллеям, шоссе), эстафетный (короткие, средние дистанции). Ознакомление с техникой бега на разные дистанции. Изучение и повторение техники бега на короткие, средние, длинные дистанции; стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование, бег по виражу. Техника эстафетного бега. Техника передачи эстафетной палочки. Метания (гранаты, мяча, набивного мяча) Различные виды техники метания в зависимости от снаряда. Ознакомление с техникой прыжков в длину (с места, тройной с места), высоту (с места, с разбега). Бег по пересеченной местности. Развитие физических качеств. Выполнение учебных нормативов (у\н) - 30 м;60 м;100 м; 200 м; 400 м; 500 м; 800 м; 1000 м; 1500 м; 2000 м; 3000 м; 6000 м; (без времени и с учетом времени) Выполнение тестов норм "ГТО".				
	Самостоятельная работа обучающихся				

Тема 1.2. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	16	4	-	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	В том числе практических занятий	16	4	-	
	Техника безопасного выполнения упражнений на занятиях кроссовой подготовкой. Виды бега. Бег по пересеченной местности; с преодолением естественных препятствий, бег на подъем, спуск. Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Подготовка учебных нормативов по л\а и кроссу. Бег 3000м, 6000м, марш-бросок 10000 м (с учетом времени и без учета времени)				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3 Спортивные игры -Баскетбол	Содержание учебного материала	12	4	4	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	В том числе практических занятий	12	4	4	
	Специальная подготовка игровика, техника владения мячом, совершенствование приемов. Техника игры. Тактические действия в игре. Баскетбол – «азбука» баскетбола (атака, блокировка, вбрасывания, броски, ведение, защита, заслон), ведение мяча (правой, левой рукой, попеременно), ведение «слалом», Ловля мяча, передача мяча, броски в кольцо двумя руками, одной рукой (с 1 м; 3 м; 6 м), броски в 3-х секундной зоне, передачи мяча в парах. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу; Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста; Применение правил игры в баскетбол в учебной игре; Работа с мячом в парах и тройках; Подвижные игры с элементами баскетбола; Эстафеты с элементами баскетбола; Выполнение учебных нормативов по баскетболу. Учебная игра в баскетбол; стритбол. Пробное учебное судейство.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.4 Спортивные игры -Волейбол	Содержание учебного материала:	14	12	12	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	В том числе практических занятий	14	12	12	
	Волейбол – «азбука» волейбола, передачи и прием мяча сверху двумя и снизу двумя руками, техника защиты и техника нападения. Поддачи мяча (прямая, боковая, сверху и снизу). Развитие физических качеств игровика. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: Передачи в парах двумя руками сверху, снизу; работа с мячом от стены; пере-				

дачи в кругу; Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча двумя руками снизу, "доводка" мяча в тройках. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара; страховка у сетки. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков. Выполнение контрольных нормативов по волейболу. Пробное судейство игры. Учебная игра в кругу; 3х3; 6х6. подача мяча на точность по ориентирам на площадке; учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе					
Самостоятельная работа обучающихся					
Раздел 2 Профессионально - ориентированное содержание:					
Тема 2.1. Элементы гимнастики (ОФП); ППФП.	Содержание учебного материала	16	16	8	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	В том числе практических занятий	16	16	8	
	Техника безопасности при выполнении гимнастических упражнений и упражнений на тренажерах; Строевые упражнения. Развитие физических качеств (двигательных навыков): силы, выносливости, координации, гибкости; выполнение простейших акробатических упражнений (перекаты, кувырки, стойки на лопатках, голове), простейшие упражнения на перекладине (подъемы, перевороты, висы); упражнения в равновесии на гимнастической скамейке; развитие координационных способностей. Выполнение упражнений с предметом (мяч, гимнастическая палка, скакалка). ППФП, ВПГ. Выполнение тестов по нормам "ГТО" Подготовка к контрольным нормативам по ОФП.				
	Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средств ППФП студентов в колледже. Контроль за эффективностью профессионально прикладной физической подготовки студентов.				
Самостоятельная работа обучающихся					

Раздел 3. Контрольный раздел					
Тема 3.1. Тесты прак- тического и теоретиче- ского раздела	Содержание учебного материала	4	4	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	4	2	
	Учебные нормативы комплекса "ГТО". Учебные нормативы по видам спорта; Тесты теоретического раздела				
	Самостоятельная работа обучающихся				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Спортивный зала.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Многофункциональный зал игровых видов спорта	строение	основное	Общей площадью 288 м ² (24х12 м) с разметкой для игры в мини-футбол, большой теннис, баскетбол, волейбол,
2.	Тренажерный зал	строение	основное	Площадью 42 м ² (6х7 м). для занятий фитнесом и атлетической гимнастикой
3.	Волейбольная площадка	строение	основное	Открытая и закрытая волейбольные площадки размером (18 х 9м)
4.	Баскетбольная площадка	строение	основное	Открытая и закрытая баскетбольные площадки
5.	Гимнастическое оборудование	оборудование	специализированное	Бревно гимнастическое И-5 3680х135х700мм; брусья гимнастические Т-23 3000х500х1400мм; рукоход двойной; лабиринт (4,0х1,2); стенка турник; скамейки гимнастические; гимнастические мячи 65 см
6.	Мячи	оборудование	специализированное	Мячи волейбольные PENALTY BOLA VOLEI 8.0 PRO, р. 5; мячи волейбольные Mikasa V200W, р.5; мячи баскетбольные WILSON JR. NBA Authentic Outdoor, WZ3011801XB6, р.6; мячи баскетбольные PENALTY BOLA BASQUETE 7.8 CROSSOVER X, FIBA, 5212743110-U, р.7; мячи футзальные SELECT Futsal Master Grain V22, арт. 1043460004-001, р.4; мячи футбольные SELECT Pioneer TB, арт. 3875046274, р.5; мячи для настольного тенниса TORRES диаметр 40+ TT21012, белый; воланы для бадминтона TORRES 05 (перо/пробка), BD20130
7.	Тренажеры	оборудование	специализированное	Велотренажер DFC Cardio B550; велотренажер магнитный складной; тренажер силовой со свободн.весами; мини-степпер; тренажер гребной; скамья атлетическая; гребной тренажер DFC Air Rower R1000; скамья для пресса серый/черный; беговая дорожка , м складная;

				теннисный стол DONIC TOR-SP; силовой комплекс DFC D5125; беговая дорожка электрическая; стойка с баттерфляем; силовая станция, машина Смита DFC D900
8.	Гантели	оборудование	специализированное	Гантели номинала 1кг.; 2 кг; 3 кг.; 4 кг.; 5 кг.; гантели литые чугунные 1кг.; 2 кг; 3 кг.; 8 кг.; 10 кг.; диски обрешиненные различного веса и комплекте с грифами
9.	Мишень для дартса	оборудование	специализированное	Мишень для дартса Winmau Diamond Plus
10.	Спортивная площадка	строение	основное	Площадью 600 м2 (20х30м).

Помещение спортивного зала соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов: оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Учебно -методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и / электронные издания:

1. Физическая культура (базовый уровень), Андрюхина Т.В. Третьякова Н.В./ под ред. Виленского М.Я. - ООО "Русское слово", 2021 г.
2. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ А.П. Матвеев. - М.: Просвещение, 2021. -319с.
3. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Г.И. Погадаев. - М.: ДРОФА / Учебник, 2020. - 288с.
4. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В.И.Лях. - 6-е изд. - М.: Просвещение, 2019. -255с. <https://fk12.ru/books/fizicheskaya-kulture-10-11-klassy-lyah>
5. Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.П. Матвеев, Е.С. Палехова. - М.: Вентана-Граф / Учебник, 2020.-160с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Физическая культура. Базовый уровень. Учебник СПО. Издательство: Просвещение. Автор: Лях Владимир Иосифович, <https://znanium.ru/catalog/document?id=462217>
2. Технологии и методики фитнес-тренировки. Учебное пособие. Издательство: ИНФРА-М. Замогильнов А.И., Крылов В.Е. <https://znanium.ru/catalog/document?id=472076>

Дополнительные источники

1. Бишаева, А.А., Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учебное пособие / А.А. Бишаева. - Москва: КноРус, 2021. - 299с.
2. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - Москва: КноРус 2021. -214с.
3. Готовцев, Е.В. Методика обучения предмету "Физическая культура". Школьный спорт. Лапта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Готовцев, Г.Н. Германов, И.В. Машошина - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 402с.
4. Диц С.Г., Рихтер И.к., Бикмуллина А.Р. Содержание подготовки спортсменов в теннисе / С.Г. Диц, И.К. Рихтер, А.Р. Бикмуллина. - Казань: Казан.ун-т, 2020. - 70с.
5. Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. - Москва: КноРус, 2021. - 256с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/> - Текст: электронный.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: <http://window.edu.ru/> - Текст: электронный.
3. КиберЛенинка. URL: <http://cyberleninka.ru/> - Текст: электронный.
4. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/> - Текст: электронный.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). URL: <http://www.elibrary.ru> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.
6. Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации. URL: <http://https://minsport.gov.ru/> -Текст: электронный.
7. Официальный сайт Олимпийского комитета России. URL: <http://olympic.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества; - законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; - Физическую культуру личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; - условия профессиональной деятельности зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения и переутомления	- точно формулирует правила игры по всем видам, включенным в рабочую программу; - согласно нормам, формулирует положения по технике безопасности при занятиях спортом, объясняет правила закаливания. Обоснованно разъясняет понятия «здоровый образ жизни»; - даёт оценку своей профессиональной деятельности при анализе профиоограммы, подбирает упражнения для расслабления, составляет комплекс гигиенической гимнастики. - "зачет" выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических нормативов, выполняет учебные нормативы по видам спорта. Тесты норм "ГТО"	- выполнение учебных нормативов по видам спорта; - выполнение рефератов, презентаций по темам. Тестирование; - навыки выполнения двигательных действий из оздоровительных систем физических упражнений и адаптивной физической культуры, элементов базовых видов спорта для улучшения морфофункционального состояния; - техника выполнения практического задания; (деятельность студента на занятии) - периодический и текущий контроль; защита творческих работ; тестирование.
Знает: - основы физической культуры и здорового образа жизни; - систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - выполнение установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке; - учебные нормативы по видам спорта: легкая атлетика; волейбол; баскетбол; элементы гимнастики ОФП; кроссовая подготовка; - методику развития физических качеств;		- выполнение практических заданий; - текущий контроль нормативов по видам спорта; - оперативный, периодический контроль по учебным нормативам и нормам комплекса "ГТО";

Умеет: - применять правила личной гигиены, заботиться о своем здоровье и личной безопасности, владеть способами оказания первой медицинской помощи. - понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных); - исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний; - умеет выполнять технические приемы по видам спорта; - умеет применять методики для самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма; - использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; - применять методики развития физических качеств; - применять в судействе знания правил по видам спорта;		- выполнение учебных нормативов по видам спорта; - выполнение рефератов, презентаций по темам. Тестирование; - навыки выполнения двигательных действий из оздоровительных систем физических упражнений и адаптивной физической культуры; - выполнение элементов базовых видов спорта для улучшения морфофункционального состояния; - контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем индивидуально для каждого обучающегося в процессе проведения практических занятий, приема функциональных проб и контрольных испытаний; - периодический и текущий контроль; - защита творческих работ; тестирование. - судейство соревнований, участие в судейской бригаде;
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
СГ.05 «Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	80
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	81
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>81</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>81</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	83
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>83</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>84</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	88
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>88</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>88</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 «Основы финансовой грамотности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование навыков применения и использования знаний по правовой и финансовой грамотности в различных профессиональных ситуациях в области информационных технологий.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - осуществлять наличные и безналичные пла-	- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при

	тежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей
ОК.04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	10
Промежуточная аттестация в <i>форме Дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	48	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 1 Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)	2	
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	

Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание	2	<i>OK 02 OK 03 OK 04</i>
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета «Управление «К» МВД России»	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		18/6	<i>OK 01 OK 03 OK 04</i>
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание	4	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 2 Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание	6/4	<i>OK 02 OK 03 OK 04</i>
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 3 Выбор банка и оценка доходности банковского вклада	4/4	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Содержание	6/2	<i>OK 02 OK 03 OK 04</i>
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 4 Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	2/2	
Тема 2.4. Безопасное управле-	Содержание	2	<i>OK 01</i>

<i>ние личными финансами</i>	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	OK 03 OK 04
Раздел 3. Риск и доходность		12/2	OK 02 OK 03 OK 04
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание	4/2	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 5 Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля	2/2	
Тема 3.2. Страхование	Содержание	4	OK 02 OK 03 OK 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 6 Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	2	
Тема 3.3. Предпринимательство	Содержание	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 7 Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	2	
Раздел 4. Финансовая среда		6/2	OK 01

Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание	4/2	<i>OK 03</i> <i>OK 04</i>
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие 8 Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП	2/2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание	2	<i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 04</i>
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04</i>
Итого		48/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180x700x746
2.	Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Стул №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180x700x746
3.	Шкаф для хранения учебной и методической литературы	мебель	основное	демонстрационные плакаты; комплект учебно-наглядных пособий «Обществознание»; комплект электронных видеоматериалов;
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	оборудование	основное	Компьютер в комплекте (монитор ЖК АОС E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz, системная плата MSI A320M pro-vd/s, HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
5.	Мультимедиа проектор	оборудование	основное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
6.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305x229 MW
7.	Аудио- и видеооборудование	оборудование	основное	Для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов наличие подключения к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; маркерная доска; программное обеспечение: Astra Linux.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Елизарова, Н. В. Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Н. В. Елизарова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с
2. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. – М.: ВАКО, 2024. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению).

3.2.2. Электронные издания

1. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163353> (дата обращения: 28.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Гарнов, А. П. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 211 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020229-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163648> (дата обращения: 28.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Основы финансовой грамотности: учебник / Н.Г. Гаджиев, С.А. Коноваленко, О.В. Скрипкина [и др.] ; под общ. ред. Н.Г. Гаджиева. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 245 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020462-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2175040> (дата обращения: 28.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 148 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Финансовая культура [Электронный ресурс]. - URL: <https://fincult.info/> – Режим доступа: свободный
2. Вашифинансы.рф [Электронный ресурс]. - URL: <https://vashifinancy.ru/> – Режим доступа: свободный
3. Мои финансы [Электронный ресурс]. - URL: moiifinansy.ru/ – Режим доступа: свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональ-	<i>Уверенное умение расчета и управления личными финансовыми ресурсами, проведения различных современных форм платежей, выбора страховых программ, порядка расчета и уплаты налогов, знание способов защиты от финансового мошенничества.</i>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, письменный и устный опрос)

ной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей; - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;		
--	--	--

- принципы организации проектной деятельности. <i>Умеет:</i> - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям;		
--	--	--

-планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идей; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
СГ.06 «Основы бережливого производства»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	80
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	81
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>81</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>81</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	83
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>83</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>84</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	88
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>88</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>88</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	89

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 «Основы бережливого производства» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК 07	-осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	8
Промежуточная аттестация в <i>форме Дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	48	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		22/4	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России" и др)	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. «Изучение Национальных стандартов в области системы менеджмента бережливого производства»	2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	4	

	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом.	4/4	
Тема 1.3 <i>Методы решения проблем</i>	Содержание		
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	6	OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		24/4	
Тема 2.1 <i>Методы и инструменты бережливого производства</i>	Содержание		
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-юке), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	6	OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №4 Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	4/4	
Тема 2.2	Содержание		OK 01

<i>Внедрение методов бережливого производства</i>	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	4	OK 03 OK 04 OK 07
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП	2	
Тема 2.3 <i>Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала</i>	Содержание		OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	4	
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия № 6, № 7. Применение методов мотивации персонала Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала	4	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	OK 01 OK 03 OK 04 OK 07
Итого		48/8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180x700x746
2.	Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Стул №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180x700x746
3.	Шкаф для хранения учебной и методической литературы	мебель	основное	демонстрационные плакаты; комплект учебно-наглядных пособий «Обществознание»; комплект электронных видеоматериалов;
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	оборудование	основное	Компьютер в комплекте (монитор ЖК АОС E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz, системная плата MSI A320M pro-vd/s, HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
5.	Мультимедиа проектор	оборудование	основное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
6.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305x229 MW
7.	Аудио- и видеооборудование	оборудование	основное	Для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов наличие подключения к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; маркерная доска; программное обеспечение: Astra Linux.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1869254> (дата обращения: 05.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
3. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
4. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
5. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2221062> (дата обращения: 05.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>
3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Вершинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL:<https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlyvoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>
4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341>
5. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>
6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>
7. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

8. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>
5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента — Москва: Стандартинформ, 2021. — 16 с.— URL: <http://goupu-19.ru/wp-content/uploads/2021/11/gost-r-56404-2021-vzamen-56404-2015-berezhlivoe-proizvodstvo.-trabovaniya-k-sistemam-menedzhmenta.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анали-	уровень освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания и практические умения при выполнении профессиональных задач; уровень сформированности общих компетенций	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, устный, письменный опрос)

за и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда <i>Умеет:</i> -осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий»: формирование знаний и умений, связанных с применением математического аппарата в сфере информационных технологий.

Дисциплина ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 1.2	- разрабатывать объекты баз данных - создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы	- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; - методы организации це-	работы с различными объектами базы данных;

	данных разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	лостности данных;	
ПК 2.1	создавать архитектурные диаграммы и документацию. создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля	методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей.

2. Структура и содержание дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	146	108
В том числе:		
Теоретические занятия	100	62
Практические занятия	46	46
Промежуточная аттестация в <i>форме – дифференциальный зачет</i>	2(?)	
Всего	146	108

2.2. Содержание дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейная алгебра		18/12	
Тема 1.1. Матрицы	Содержание	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Действия над матрицами	2/0	
	Определитель матрицы. Свойства определителей.	2/0	
	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.	4/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №1</i> Выполнение линейных операций над матрицами. Умножение матриц. Обратная матрица.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.2
	Методы решения систем линейных уравнений. Теорема Крамера.	2/2	
	Теорема Гаусса. Решение систем методом Гаусса	2/2	
	Матричные уравнения	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Применение различных методов решения линейных уравнений	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Элементы теории пределов		6/2	

Тема 2.1. Теория пределов	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1
	Свойства и графики основных элементарных функций. Предел переменной величины. Основные свойства пределов. Предел функции в точке.	2/0	
	Понятие о непрерывности функции. Предел функции на бесконечности. Правила раскрытия неопределенностей.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Вычисление пределов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		16/12	
Тема 3.1. Производная и дифференциал	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Общее правило нахождения производной. Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного Правила дифференцирования сложной функции.	2/1	
	Геометрический и механический смысл производной. Полное исследование функции.	2/1	
	Дифференциал функции. Приближенные вычисления.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №4</i> Нахождение производных и дифференциала функции	2/2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Построение графиков функции	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функ-	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02,
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных	4/2	

ции нескольких действительных переменных	Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		ОК 09 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №6</i> Частные производные и дифференциал функции 2х переменных	2/2	
Раздел 4. Интегральное исчисление		18/12	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Замена переменных и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	2/0	
	Приложения неопределенного интеграла.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №7</i> Нахождение неопределенного интеграла	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	2/0	
	Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №8.</i> Определенный интеграл. Приложения определенных интегралов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Интегральное исчисление функции нескольких	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2/0	
	Приложение двойных интегралов	2/2	

действительных переменных	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК 1.2
	Практическое занятие №9. Приложение двойного интеграла	2/2	
Раздел 5. Дифференциальные уравнения		10/6	
Тема 5.1. Дифференциальные уравнения	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Расширение понятия уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задачи, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными	2/0	
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	2/1	
	Дифференциальные уравнения второго порядка.	2/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №10</i> Решение дифференциальных уравнений 1 го порядка	2/2	
	<i>Практическое занятие №11</i> Решение дифференциальных уравнений высших порядков	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Аналитическая геометрия		16/12	
Тема 6.1. Векторы и действия с ними	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	4/0	
	Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №12</i> Скалярное, смешанное, векторное произведения векторов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2 Уравнение	Содержание	4/2	ОК 01,

прямой на плоскости	Уравнение линии на плоскости. Параметрическое и общее уравнения. Исследования взаимного расположения прямых.	2/0	ОК 02, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК 1.2, ПК 2.1
	<i>Практическое занятие №13</i> Уравнение прямой на плоскости	2/2	
Тема 6.3 Кривые второго порядка	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Окружность и эллипс.	2/0	
	Гипербола и парабола. Уравнения Решение смешанных задач	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №14</i> Исследование и построение кривых второго порядка	2/2	
Раздел 7. Комплексные числа		8/4	
Тема 7.1. Комплексные числа	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	2/0	
	Действия над комплексными числами в тригонометрической, алгебраической, показательной формах	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №15</i> Действия над КЧ в алгебраической форме.	2/2	
	<i>Практическое занятие №16</i> «Действия над КЧ, заданными в тригонометрической и показательной формах	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8. Основы математической логики		10/10	
Тема 8.1. Алгебра вы-	Содержание	6/6	ОК 01,

сказываний	Понятие высказывания. Основные логические операции Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения Законы логики. Равносильные преобразования	4/4	ОК 02, ОК 09 ПК 1.2
	В том числе практических занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №17</i> Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.2. Булевы функции	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. СДНФ,СКНФ Операция двоичного сложения и её свойства. Полином Жегалкина.	2/2	
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №18</i> Представление булевой функции в виде СДНФ, СКНФ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9. Элементы теории множеств		4/4	
Тема 9.1. Основы теории множеств	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств Отношения.	2/2	
	Бинарные отношения и их свойства Теория отображений	2/2	

	Алгебра подстановок		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 10. Логика предикатов		2/2	
Тема 10.1. Теория предикатов.	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2/2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 11. Элементы теории графов		4/4	
Тема 11.1. Основы теории графов	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы Способы задания графов.	2/2	
	Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2/2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 12. Элементы теории алгоритмов		2/2	
Тема 12.1 Элементы теории алгоритмов	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Основные понятия теории алгоритмов. Составление программ для машины Тьюринга	2/2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 13. Основы теории вероятностей		10/8	
Тема 13.1 Основные	Содержание	10\8	ОК 01,

понятия теории вероятности	Введение в теорию вероятностей Случайные события. Классическое определение вероятностей	2/1	ОК 02, ОК 09 ПК 2.1
	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2/1	
	Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	<i>Практическое занятие №19</i> Вычисление вероятностей сложных событий	2/2	
	<i>Практическое занятие №20</i> Формула полной вероятности. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 14. Случайные величины и математическая статистика		18/16	
Тема 14.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.1
	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	2/2	
	Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	<i>Практическое занятие №21</i> Решение задач на закон распределения и вычисление характеристик ДСВ.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 14.2 Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2,
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.	4/3	
	Центральная предельная теорема	2/1	
	В том числе практических занятий работ	2/2	

	<i>Практическое занятие №22</i> Вычисление вероятностей и нахождение характеристик НСВ	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 14.3. Математическая статистика	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	<i>Практическое занятие №23</i> Числовые характеристики вариационного ряда	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:146 часов			

3. Условия реализации дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI;

				наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш хГхВ) 1300х600х750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840х2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.;

				время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня

				процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565762> (дата обращения: 15.05.2025).

2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560913>
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский.—М.: «Академия», 2025.
4. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб.пособие для студентов уч-режд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. –160 с.
5. Математика: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред.проф.образования/ Пехлецкий И.Д.-5-ое изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»» 2022г.
6. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: Учебник для техникумов.- М.:Дрофа, 2023.
7. Богомолов Н.В., Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов.- М.:Дрофа, 2022.

3.2.2. Дополнительные источники

8. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебник для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20661-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564300>
9. Даурцева, Н. А. Математика. Комплексные числа: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Даурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 79 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20015-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569215>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения	Демонстрирует знания основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; тестирование; устный опрос

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; - методы организации целостности данных; - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные принципы проектирования модулей программного обеспечения языки программирования и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	элементы комбинаторики понятие случайного события, классическое определение вероятности 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 основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов формулы алгебры высказываний методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов основные принципы теории множеств	
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах задач профессиональной деятельности	- Демонстрирует умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости - применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; тестирование; устный опрос

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; - разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления -создавать архитектурные диаграммы и документацию. - определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его функциональность - проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных - создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля - выбирать подходящие языки производительности и безопасности при проектировании модуля - проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффектив-	решать дифференциальные уравнения пользоваться понятиями теории комплексных чисел вычислять вероятность наступления событий применять теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности применять формулы Бернулли и Байеса применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	
---	--	--

ности и качества		
------------------	--	--

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Операционные системы и среды»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Операционные системы и среды»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Операционные системы и среды»: формирование представлений о современных операционных системах, средах и оболочках.

Дисциплина «ОП.02 Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.1	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.2	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структуриро-	– формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспе-	-

	вать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	чение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.9	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК. 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопас-	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы

		ности при интеграции модулей и компонентов	
ПК. 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	60
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	-
Всего	72	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание	2/2	ОК 01
	История, назначение, функции и виды операционных систем	2/2	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.4
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем	2/2	
	Микро ядерная архитектура (модель клиент-сервер)	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №1. Анализ архитектуры операционной системы и механизмов взаимодействия ее компонентов. Сравнительный анализ современных операционных систем.	4/4	
	Практическое занятие №2. Исследование обмена сообщениями и взаимодействия компонентов в микро ядерной архитектуре.	2/2	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.4
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса	2/2	
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков	2/2	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №3. Исследование процессов и анализ жизненного цикла программы.	4/4	
	Практическое занятие №4. Исследование потоков выполне-	4/4	

	ния		
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.3
	Взаимодействие и планирование процессов	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №5. Анализ планирования процессов и механизмов синхронизации	4/4	
Тема 5. Управление памятью	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.4
	Абстракция памяти. Виртуальная память	2/2	
	Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти	2/2	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №6. Исследование адресного пространства процесса	2/2	
	Практическое занятие №7. Работа с виртуальной памятью, механизмы страничной организации памяти	4/4	
	Практическое занятие №8. Анализ страничной организации памяти и механизмов адресации.	2/2	
Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.4
	Файловая система, ввод и вывод информации	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №9. Работа с файловой системой и механизмом ввода-вывода.	4/4	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК. 2.4, ПК. 2.3
	Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы.	2/2	
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическое занятие №10. Проектирование среды установки и конфигурации развертывания	2/2	
	Практическое занятие №11. Развертывание Linux как среды разработки, тестирования и выполнения программ	4/4	

	Практическое занятие №12. Механизмы безопасности Linux и настройки прав доступа.	4/4	
<i>Консультации</i>		4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		8/0	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4
Всего		72/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в

				комплекте.
2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxВ) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная;

				яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт;

				интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Афанасьев А. С. Операционные системы: учебное пособие. — Москва: КНОРУС, 2023. — 256 с.
2. Беляев В. П. Современные операционные системы и среды: учебник для СПО. — Санкт-Петербург: Питер, 2024. — 320 с.
3. Гаврилов Д. А. Архитектура и функционирование операционных систем: учебное пособие. — Москва: Юрайт, 2023. — 280 с.

4. Егоров И. Н. Операционные системы: теория и практика администрирования: учебник. — Москва: Академия, 2025. — 336 с.
5. Жуков К. В. Основы работы в операционных системах Windows и Linux: учебное пособие. — Москва: Инфра-М, 2023. — 240 с.
6. Иванов П. А. Операционные системы и среды: практикум. — Москва: Юрайт, 2024. — 192 с.
7. Кузнецов С. В. Операционные системы: современные технологии: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 300 с.
8. Мельников Р. И. Администрирование операционных систем: учебное пособие для СПО. — Москва: КНОРУС, 2023. — 220 с.
9. Орлов Н. Д. Операционные системы и среды: лабораторный практикум. — Москва: Академия, 2024. — 208 с.
10. Смирнов Е. В. Основы операционных систем и сред: учебник для колледжей. — Москва: Юрайт, 2025. — 310 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов – принципы и методы тестирования	Демонстрирует знания: – состав и принципы работы операционных систем и сред; – понятие, основные функции, типы операционных систем; – машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, – обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – принципы построения операционных систем; – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, устный опрос)

ния программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО		
Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – использовать современное программное обеспечение в профес-	Демонстрирует умение: – 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 локальной сети. обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; – обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, устный опрос)

сиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования		
--	--	--

– использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Архитектура аппаратных средств»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	8
2.2. Содержание дисциплины.....	9
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»: Формирование у обучающихся системных знаний о принципах построения, организации и функционировании аппаратных средств вычислительных систем, а также развитие практических компетенций по конфигурированию, модернизации и техническому сопровождению компьютерных систем в соответствии с современными стандартами ИТ-отрасли.

Дисциплина ОП.03 «Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁸:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02	– определять задачи для	– номенклатура инфор-	-

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	мационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые	– 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	-

	или интересующие профессиональные темы		
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классифика-	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		ции и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников – отраслевая нормативная техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культура речи – правила деловой переписки	
ПК 3.2	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологии разработки информационных систем – принципы и методы анализа требований заказчика – методы проектирования информационных систем и их компонентов – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта – методы оценки рисков и управления проектом – методы документирования проектной документации – стандарты и нормативные документов в области разработки ин-	– разработки проектной документации для информационных систем

		формационных систем – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем – принципы и методы управления изменениями в информационных системах	
ПК 3.3	– анализ требований безопасности информационных систем – разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем – тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем	– принципов безопасности информационных систем – современных методов и технологий в области безопасности информационных систем – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	– разработка подсистем безопасности информационных систем. – применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем – оптимизация подсистем безопасности информационных систем
ПК 3.7	– собирать и анализировать информацию о системе – описывать процедуры установки и настройки системы – описывать основные функции и возможности системы – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя	– принципы работы информационных систем. – процедуры установки и настройки системы – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	– разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании – участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации – проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия ²	30	30
Практические занятия	30	30
Консультация	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	8	-
Всего	72	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		2/2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2/2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		46/46	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры.	2/2	
	Мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2/2	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №1. Построение логических схем кодера и декодера	2/2	
	Практическое занятие №2. Исследование работы триггеров	2/2	
	Практическое занятие №3. Исследование работы шифратора, дешифратора	2/2	
	Практическое занятие №4. Исследование работы мультиплек-	2/2	

	сора, демультимплексора		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры.	2/2	
	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Изучение архитектур компьютера	2/2	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора.	2/2	
	Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №6. Изучение процессора	2/2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	2/2	
	Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2/2	

	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №7. Повышение производительности процессора	2/2	
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2/2	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2/2	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №8. Сборка системного блока ПК	2/2	
	Практическое занятие №9. Конфигурация компьютера для определенных задач	2/2	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)	2/2	
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №10. Тестирование HDD и приводов.	2/2	
	Практическое занятие №11. Тестирование SSD	2/2	
Раздел 3. Периферийные устройства		12/12	

Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №12. Подключение и установка принтера, видеоадаптера и монитора.	2/2	
	Практическое занятие №13. Сравнительный анализ принтеров, сканеров	2/2	
	Практическое занятие №14. Сравнительный анализ мониторов и современных УВВ	2/2	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №15. Подключение нестандартных периферийных устройств	2/2	
Консультации		4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
Промежуточная аттестация (экзамен)		8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.7
Всего		72/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышью в

				комплекте.
2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxB) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная;

				яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полукоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт;

				интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

Зона по видам работ «Архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный)	оборудование	специализированное	размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической

	комплекс)			системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
2.	Ноутбук	оборудование	специализированное	размер диагонали экрана 16 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана - WUXGA; яркость экрана, кд/м2 350; форм-фактор – ноутбук;

				ёмкость батареи 44 Ватт-час; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C 1 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-C 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB Type-C 4 шт.; частота процессора базовая 3.3 Гигагерц; количество ядер процессора 6 шт.; количество потоков процессора 12 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 16 Мегабайт; наличие модулей и интерфейсов: Gigabit Ethernet RJ45 8P8C , HDMI, M.2, Type-C, Display Port; тип оперативной памяти – DDR5; общий объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; интерфейс накопителя – PCIe; объем SSD накопителя 480 Гигабайт; разрешение веб-камеры, Мпиксель 2; тип беспроводной связи: Bluetooth, Wi-Fi; требования к электропитанию – зарядка через разъем USB Type-C.
3.	Программное обеспечение	оборудование	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 12 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 12 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение диагностики сбоев в работе ПО: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение отслеживания процессов: вид лицензирования - свободная

				лицензия. Программа тестирования аппаратных компонентов компьютера: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа мониторинга и анализа процессора: вид лицензирования - свободная лицензия.
4.	Мультиметр	оборудование	специализированное	наличие индикатора напряжения; измерение постоянного напряжения в диапазоне 0,1 мВ...1000 В; измерение переменного напряжения в диапазоне 1 мВ...750 В; измерение постоянного/переменного тока в диапазоне 1 мА ...10А; измерение сопротивления в диапазоне 0,1 Ом...20 МОм; наличие возможности измерения ёмкости; наличие возможности измерения частоты; наличие возможности измерения температуры.
5.	Осциллограф	оборудование	специализированное	тип осциллографа - цифровой; количество каналов 2 шт.; полоса пропускания 25 МГц; максимальная частота дискретизации 500 МГц; наличие автоматического и курсорного измерения; измеряемые параметры по горизонтали: частота; период; время нарастания и спада; ширина импульса, скважность, фаза; измеряемые параметры по вертикали: пик-пик, амплитуда высокий и низкий уровни, выбросы на вершине и в паузе.
6.	Источник питания	оборудование	специализированное	выходное напряжение в диапазоне 0...36 В; выходной ток в диапазоне 0...10 А; наличие плавной установка выходных параметров регуляторами; наличие режимов стабилизации тока и напряжения; наличие возможности установки предела по току;

				наличие защиты от переполнюсовки и перегрузки; наличие цифровой индикации тока и напряжения.
	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ)	оборудование	специализированное	цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; наличие устройства автоподачи сканера; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц 100000 шт.; возможность автоматической двухсторонней печати; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; наличие ЖК-дисплея; возможность двухстороннего сканирования; класс энергетической эффективности не ниже A++; время выхода первого черно-белого отпечатка 6 секунд
	Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45);

				наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
	Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение вэб-камеры, Мпиксель 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth;

				наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
	Программное обеспечение	Программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение диагностики сбоев в работе ПО: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение отслеживания процессов: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа тестирования аппаратных компонентов компьютера: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа мониторинга и анализа процессора: вид лицензирования - свободная лицензия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – 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	Знает: – диагностические утилиты и программное обеспечение для тестирования аппаратных компонентов (процессоров, накопителей, оперативной памяти); – конфигурации параметров BIOS/UEFI для обеспечения корректной работы аппаратных средств; – работу с технической документацией на аппаратные компоненты (спецификации, даташиты, схемы, руководства по эксплуатации); – разработку технической документации на эксплуатацию аппаратных средств (инструкции по установке, обслуживанию, замене компонентов). Умеет: – выполнять сборку и разборку системных блоков персональных компьютеров (в соответствии с форм-факторами и стандартами совместимости); – описывать процедуры установки и настройки системы (аппаратных компонентов, драйверов, базовой конфигурации BIOS/UEFI); – описывать основные функции и возможности	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</i> <i>Диагностика (тестирование).</i>

– правила чтения текстов профессиональной направленности; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – основы современных операционных систем (в части взаимодействия с аппаратным обеспечением); – устройство и функционирование современных информационных систем (аппаратный аспект); – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций (в контексте совместимости с оборудованием); – отраслевую нормативную техническую документацию (в части стандартов на аппаратные средства); – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности (техническая документация, спецификации, даташиты); – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности (тенденции развития аппаратной архитектуры); – принципы работы информационных систем (на уровне аппаратной реализации); – процедуры установки и настройки системы (аппаратных компонентов и драйверов); – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла (техническая документация на hardware). Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её	системы (аппаратный уровень: производительность, интерфейсы, расширяемость); – подключать и настраивать периферийные устройства (мониторы, принтеры, сканеры, устройств ввода) к аппаратной платформе; – оформлять отчётную документацию по результатам практических работ и диагностики оборудования;	
---	--	--

составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на		
---	--	--

знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – собирать и анализировать информацию о системе (в части аппаратной конфигурации, совместимости компонентов, технических характеристик); – описывать процедуры установки и настройки системы (аппаратных компонентов, драйверов, базовой конфигурации BIOS/UEFI); – описывать основные функции и возможности системы (аппаратный уровень: производительность, интерфейсы, расширяемость); – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы (замена компонентов, обновление микрокода, диагностика оборудования).		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯ-
ТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.1 ОК.2 ОК.9	– обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; – обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	– назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; – состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; – базовые и прикладные информационные технологии; – инструментальные средства информационных технологий.	-
ПК 2.5	- описывать функциональность модулей в документации - создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей - программировать с использованием коммента-	- стандарты технической документации - принципы документирования программного обеспечения - инструменты для создания технической документации и комменти-	– создания технической документации для модулей – документирования кода, API и интерфейсов – работы со специализированным ПО по до-

	риев для документирования кода - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации - вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки - проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	рования кода	кументированию программного кода
ПК 3.1	- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему - определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации - проводить анкетирование - проводить интервьюирование	- основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему - возможности типовой ИС - предметная область автоматизации - инструменты и методы выявления требований - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии - современные стандарты информационного взаимодействия систем - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников - отраслевая норматив-	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		ная техническая документация - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности - современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности - культура речи - правила деловой переписки.	
ПК 3.2	- выбирать оптимальные технологии для реализации проекта - разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки - документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами - оценивать риски и принимать меры по их управлению	- методологии разработки информационных систем - принципы и методы анализа требований заказчика - методы проектирования информационных систем и их компонентов - принципы и методы выбора технологий для реализации проекта - методы оценки рисков и управления проектом - методы документирования проектной документации - стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем - принципы и методы управления изменениями в информационных системах	- разработки проектной документации для информационных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁹	72	72
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	8	-
Всего	84	72

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел1. Информация. Информационные системы. Информационные технологии		6/6	
Тема1.1 Информация и информационные технологии. Информационные системы	Содержание	6/6	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Понятие «информация», её виды, свойства и роль в окружающем мире и производстве. Основные понятия информационных технологий. Виды информационных технологий	2/2	
	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Классификация ИС	2/2	
	Антивирусное ПО. Назначение. Виды.	2/2	
Раздел 2. Работа с офисным ПО		30/30	
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	Содержание	12/12	ОК.01, ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Текстовый процессор MSWord. Документы Word. Структура страницы: поля (логическая страница), разделы, «разрывы», колонтитулы, сноски (на странице, концевая), примечания. Стили. Ввод и редактирование текста. Табуляция, списки, колонки, буква.	4/4	
	Структура документа: режим «Структура», заголовки по уровням, автоматическое создание оглавления документа, создание библиографической карточки документа(сводки), вставка даты, нумерация страниц.	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №1. Форматирование текста: символов, абзацев, границы и заливка. Формирование списков, колонок, вставка буквы.	2/2	

	Практическое занятие №2. Созданием многостраничного документа с различным оформлением разделов, создание оглавления, колонтитулов	2/2	
	Практическое занятие №3. Табличное представление текстовых данных. Использование таблиц в документах. Расчеты в таблицах.	2/2	
Тема 2.2 Табличный процессор: основные принципы работы.	Содержание	12/12	ОК.0,1 ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Ввод и редактирование данных, форматирование данных. Особенности экранного интерфейса программы Microsoft Excel.	2/2	
	Основные понятия, основные операции, форматы данных, адресация, текстовая информация в таблице, автозаполнение, форматирование таблицы.	2/2	
	Технологии обработки числовой информации. Технологии обработки статистической и экономической информации. Построение и форматирование диаграмм. Настройка параметров диаграмм. Оформление электронной таблицы.	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №4. Создание и форматирование таблиц в табличном процессоре. Вычисления в таблице: использование формул, функций, абсолютной и относительной адресации.	2/2	
	Практическое занятие №5. Создание ведомостей в табличном процессоре. Расчет себестоимости товара.	2/2	
	Практическое занятие №6. Решение задач с помощью графиков и статистических функций.	2/2	
Тема 2.3 Система подготовки презентаций	Содержание	6/6	ОК.01, ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой PowerPoint. Разработка презентации: макеты оформления и разметка.	2/2	
	Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеосфрагментов. Создание управляющих кнопок.	2/2	

	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №7. Создание и оформление презентации с использованием анимации по заданным условиям.	2/2	
Раздел 3. Сетевые информационные технологии		8/8	
Тема 3.1 Передача данных по сети	Содержание	8/8	ОК.01, ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Локальная вычислительная сеть, Определение и основные принципы функционирования. Различные типы локальных сетей и их характеристики.	2/2	
	Глобальная компьютерная сеть Интернет: глобальная сеть для связи и получения информации. История и эволюция глобальной сети коммуникации.	2/2	
	Технологические основы функционирования интернета. Протоколы передачи данных. Система доменных имён (DNS). Маршрутизация. Инфраструктура. Веб-технологии.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №8. Поиск профессионально значимой информации в Internet по индивидуальным заданиям.	2/2	
Раздел 4. Основы мультимедийных технологий		28/28	
Тема 4.1 Знакомство и работа с графическим представлением данных	Содержание	6/6	ОК.01, ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Понятие компьютерной графики. Понятие растровой графики, векторной графики и трёхмерной графики. Форматы графических данных. Цветовые модели.	2/2	
	Средства получение цифровых фотоизображений. Основы экспозиции. Основы построения композиции.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №9. Разработка презентации по индивидуальному проекту.	2/2	

Тема 4.2 Редактор растровой графики	Содержание	8/8	ОК.01, ОК.02 ОК.09, ПК 2.5. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Редактор растровой графики: назначение, основные возможности, пользовательский интерфейс, основные функции, палитры цветов.	2/2	
	Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов.	2/2	
	Работа со слоями, создание коллажей в графическом редакторе. Ретушь старых фотографий.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №10. Трансформирование объектов в графическом редакторе. Работа со слоями.	2/2	
Тема 4.3 Редактор растровой графики	Содержание	6/6	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 2.5., ПК 3.1, ПК 3.2.
	Редактор векторной графики: назначение, основные возможности, пользовательский интерфейс, основные функции, палитры цветов. Параметры векторных изображений.	2/2	
	Создание и редактирование фигур, кривых, контуров. Поддержка слоёв организация элементов в макете. Инструменты для работы с текстом — настройка шрифтов и интервалов. Градиенты и прозрачность.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №11. Разработка логотипа в векторном редакторе. Создание и закрашка простейших объектов.	2/2	
Тема 4.4 Редактор трехмерной графики	Содержание	8/8	ОК.01, ОК.02, ОК.09 ПК 2.5., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Редактор трехмерной графики: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции.	2/2	
	Понятие, структура и возможности редактора трехмерной графики. Возможности редактора трехмерной графики в создании сложных объектов.	2/2	

	Моделирование на основе булевых операций. Использование текстуры. Текстурирование будильника.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №12. Создание стандартных примитивов в редакторе трехмерной графики.	2/2	
Консультации		4/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 2.5., ПК 3.1., ПК 3.2.
Промежуточная аттестация - экзамен		8/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 2.5., ПК 3.1., ПК 3.2.
Всего		84/72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Информационных технологий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 85 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц); наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие крепления в комплекте; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 256 Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8мс; яркость экрана 400 кд/м2; вес панели 65 кг.; ширина панели 2000 мм.; высота панели 1200 мм.; толщина панели 100 мм.; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств не менее 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях, наличие индукционной системы для слабослышащих, наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки - прямая светодиодная."
2.	Очки дополненной реальности	Оборудование	Специализированное	размер формируемого изображения 200 дюйм; частота обновления не менее 120 Гц; наличие регулировки яркости; наличие регулировки дужек очков и накладок для носа; наличие интерфейса USB-C; яркость 5000 нит; количество часов автономной работы 5 час.
3.	Очки виртуальной реальности	Оборудование	Специализированное	емкость аккумулятора 6000 мАч; беспроводное соединение Bluetooth 5x; номинальная частота обновления 90 Гц;

				разрешение для каждого глаза 2160x2160 пиксель; общее разрешение 4320x2160 пиксель; угол обзора 105 градус; количество ядер процессора 8 штука; частота процессора 2,84 ГГц; объем оперативной памяти 8 Гб; тип оперативной памяти – LPDDR5; объем ПЗУ 512 Гб.
4.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамяти 16 Гигабайт.
5.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	основное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 34 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 34 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Кроссплатформенная среда разработки виртуальной и дополненной реальности: срок действия лицензии - бессрочная. Онлайн-сервис цифрового распространения компьютерных игр и программ:

				срок действия лицензии - бессрочная. Среда разработки (IDE) для программирования срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали не менее 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
7.	Рабочее место преподавателя Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.

8	Программное обеспечение	Программное обеспечение	основное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 2; срок действия лицензии - бессрочная.
	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебное издание/Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 272 с.

2. Синаторов С.В., Информационные технологии. Задачник: учебное пособие/С.В. Синаторов. — Москва :КноРус, 2023. — 253 с.

3. Япарова, Ю.А., Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие/Ю.А.Япарова. — Москва: КноРус, 2022.—226с.

4. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности[Текст]: учебное пособие для студ.учреждений сред.проф.образования/Е.В.Михеева, О.И.Титова .– Москва: Издательский центр "Академия", 2021. - 384 с.

5. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Текст]: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – Москва: Издательский центр "Академия", 2021. - 256 с.

6. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования /М.В.Гаврилов, В.А.Климов. —4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 383с.— (Профессиональное образование). — ISBN978-5- 534-03051-8.

7. Куприянов, Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Д.В. Куприянов.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.—255с.—(Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-00973-6

8. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я.Советов, В. В.Цехановский.— 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5- 534-06399-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;	<i>Знает:</i> - Знание основных видов ИТ; - Понимание процессов сбора информации, накопления, обработки, передачи, распространения информации; - Умение приводить примеры технологий для каждого процесса - Знание преимуществ и ограничений различных технологий	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (опрос).
- Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;	- Знание основных компонентов ИТ-систем; - Понимание архитектуры ИТ-систем и их взаимосвязей; - Знание принципов реализации ИТ; - Понимание процессов функционирования; - Способность описать типовые архитектуры и модели функционирования	
- Базовые и прикладные информационные технологии;	- Понимание различий между базовыми ИТ и прикладными; - Знание примеров базовых ИТ; - Знание прикладных ИТ; - Способность классифицировать технологии и объяснять их назначение и применение	
- Инструментальные средства информационных технологий	- Знание основных инструментальных средств разработки и использования ИТ; - Знание приложений для моделирования, тестирования, отладки программного обеспечения; - Умение выбирать и обосновывать выбор инструментальных средств для решения определённых задач	
- Создание технической документации для модулей	- Стандарты технической документации - Принципы документирования программного обеспечения	

	<i>- Инструменты для создания технической документации и комментирования кода</i>	
<i>Умеет:</i>	<i>Умеет:</i>	
<i>- Обрабатывать текстовую, числовую и графическую информацию</i>	<i>- Умение работать с текстовыми редакторами (создание, редактирование, форматирование документов)</i> <i>- Навыки обработки числовых данных (ввод, редактирование, базовые вычисления)</i> <i>- Способность создавать и редактировать графические объекты (изображения, диаграммы) с помощью соответствующих программ</i> <i>- Умение интегрировать текст, числа и графику в единый документ или презентацию</i>	
<i>- Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ</i>	<i>- Умение работать с электронными таблицами (формулы, функции, сводные таблицы)</i> <i>- Навыки анализа и визуализации экономических и статистических данных (графики, диаграммы)</i> <i>- Использование специализированных функций для обработки статистической информации (среднее, дисперсия, корреляция и др.)</i> <i>- Знание основных возможностей прикладных программ (например, MS Excel, Google Sheets) для решения экономических задач</i>	
<i>- Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;</i>	<i>Навыки работы с аудио и видео редакторами (загрузка, монтаж, сохранение мультимедийных файлов)</i> <i>- Умение создавать и использовать презентации с мультимедийным контентом (видео, аудио, анимация)</i> <i>- Знание принципов сжатия и форматов мультимедийных файлов</i> <i>- Способность комбинировать различные виды контента для эффективного представления информации</i>	

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	57
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>57</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	63
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>63</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>65</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	69
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>69</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>75</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы информационной безопасности»: формирование представлений области информационной безопасности, определяющей потребности в развитии интереса к изучению учебных дисциплин и профессиональных модулей, способности к личному самоопределению и самореализации в учебной деятельности.

Дисциплина «ОП.05 Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связанные сообщения на знакомые или интересую-	– 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	-

	щие профессиональные темы		
ПК 1.5	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных – проводить аудит безопасности баз данных – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа – методы создания и восстановления резервных копий баз данных – особенности работы с различными типами СУБД – методы проведения аудита безопасности баз данных – принципы криптографии и методов шифрования данных – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных – аудита безопасности баз данных

		– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
ПК 3.2	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологии разработки информационных систем – принципы и методы анализа требований заказчика – методы проектирования информационных систем и их компонентов – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта – методы оценки рисков и управления проектом – методы документирования проектной документации – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем – принципы и методы управления изменениями в информационных системах	– разработки проектной документации для информационных систем
ПК 3.3	– анализ требований без-	– принципов безопасно-	– разработка подсистем

	опасности информационных систем – разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем – тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем	сти информационных систем – современных методов и технологий в области безопасности информационных систем – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	безопасности информационных систем. – применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем – оптимизация подсистем безопасности информационных систем
ПК 3.6	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО – оформлять тестовые случаи – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) – применять универсальные языки моделирования (сценариев) – применять языки программирования для написания программного кода – применять специализированное ПО для создания автотестов – применять стандарты оформления кода – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО – основные понятия о качестве ПО – виды технической документации – российские и международные стандарты тестирования информационных систем – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования, разработанного ПО – классификация видов и типов тестирования ПО – техники проектирования и комбинаторики тестов – основы работы необходимых приложений – системы автоматизированного тестирования ПО – языки программирования – тестовые данные, обес-	– выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных – составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО – описание тестовых случаев – разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

		печивающие проверку безопасности ПО	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	44
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	56	44

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент програм- мы
Раздел 1. Теоретические основы информационной безопасности		18/10	
Тема 1.1. Основные понятия и задачи информационной безопасности	Содержание	4/0	ОК01, ОК02, ОК09
	Понятие информации и информационной безопасности. Информация, сообщения, информационные процессы как объекты информационной безопасности. Объекты информатизации. Цели и задачи защиты информации. Основные понятия в области защиты информации. Обзор защищаемых объектов и систем.	2/0	
	Понятие «угроза информации». Понятие «риска информационной безопасности». Примеры преступлений в сфере информации и информационных технологий. Сущность функционирования системы защиты информации. Защита человека от опасной информации и от не информированности в области информационной безопасности.	2/0	
Тема 1.2. Основы защиты информации	Содержание	10/6	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Целостность, доступность и конфиденциальность информации. Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности. Понятия государственной тайны и конфиденциальной информации.	2/0	
	Жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи.	2/0	
	Элементы процесса менеджмента ИБ. Модель интеграции информационной безопасности в основную деятельность организации. Понятие политики безопасности.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие 1. Определение объектов защиты на типовом	2/2	

	объекте информатизации.		
	Практическое занятие 2. Классификация защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.	2/2	
Тема 1.3. Угрозы безопасности защищаемой информации.	Содержание	4/4	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Понятие угрозы безопасности информации. Системная классификация угроз безопасности информации. Каналы и методы несанкционированного доступа к информации. Оценка рисков и управление ими. Модель угроз информационной безопасности. Методика оценки угроз информационной безопасности. Нарушители информационной безопасности. Уязвимости веб-приложений (OWASP Top Ten).	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 3. Разработка модели угроз и модели нарушителя организации.	2/2	
Раздел 2. Методология защиты информации		32/30	
Тема 2.1. Методологические подходы к защите информации	Содержание	4/4	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Анализ существующих методик определения требований к защите информации. Параметры защищаемой информации и оценка факторов, влияющих на требуемый уровень защиты информации. Виды мер и основные принципы защиты информации.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 4. Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами по информационной безопасности	2/2	
Тема 2.2. Нормативно правовое регулирование защиты информации	Содержание	6/6	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Организационная структура системы защиты информации Законодательные акты в области защиты информации. Система сертификации РФ в области защиты информации. Основные правила и документы системы сертификации РФ в области защиты информации. Стандарты разработки безопасного ПО (ИСО 27001, ГОСТ Р 56939-2024, ГОСТ Р 58412)	2/2	
	Особенности обработки персональных данных Основы законодательства в области защиты персональных данных (ФЗ №152, При-	2/2	

	каз ФСЭК России №21, GDPR).		
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 5. Политика обработки персональных данных	2/2	
Тема 2.3. Защита информации в автоматизированных (информационных) системах	Содержание	4/4	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Основные механизмы защиты информации. Система защиты информации. Меры защиты информации, реализуемые в автоматизированных (информационных) системах. Организационно-распорядительная защита информации. Работа с кадрами и внутриобъектовый режим. Принципы построения организационно-распорядительной системы.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 6. Выбор мер защиты информации для автоматизированного рабочего места	2/2	
Тема 2.4. Методы и средства защиты информации	Содержание	4/4	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Методы защиты информации. Способы идентификации и аутентификации субъектов доступа. Методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей. Управление доступом. Резервное копирование и восстановление данных. Безопасность приложений Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	4/4	
Тема 2.5. Основы криптографии	Содержание	4/4	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография. Шифрование данных в покое и в транзите, стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.	4/4	
Тема 2.6. Основы сетевой безопасности	Содержание	8/6	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Основы сетевой безопасности. Защита сетевой инфраструктуры. Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Межсетевые экраны. VPN Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности	4/2	
	В том числе практических занятий	4/4	

	Практическое занятие 7. Управление доступом к данным. Выполнение резервного копирования и восстановления данных.	2/2	
	Практическое занятие 8. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	2/2	
Тема 2.7. Безопасность облачных технологий	Содержание	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности	2/2	
Раздел 3. Инциденты безопасности и управление ими		4/4	
Тема 3.1 Инциденты безопасности	Содержание	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика	2/2	
Тема 3.2 Социальная инженерия и человеческий фактор.	Содержание	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности	2/2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6.
Всего		56/44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Основ информационной безопасности», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	оборудование	специализированное	размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц);наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт. высота срабатывания сенсора от поверхности экрана 2 мм; время отклика сенсора касания 10 мс; наличие встроенной функции распознавания объектов касания; возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом; наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; возможность удаленного управления и мониторинга через Ethernet; возможность удаленного управления и мониторинга через RS-232; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие крепления в комплекте; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 250 Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; наличие закаленного защитного стекла; наличие твердотельного накопителя; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; количество встроенных портов Ethernet для подключения дополнительных устройств 2 шт.; частота оперативной памяти дополнительного вычислительного блока не менее 3200 МГц; тип сенсорной технологии – инфракрасная; условия эксплуатации – в помещении; яркость экрана 400 кд/м2; вес панели 50 кг; толщина панели 100 мм; количество входов аудиосигнала микрофонного уровня 2 шт.; количество входов аудиосигнала линейного уровня 1 шт.; количество выходов аудиосигнала 3 шт.; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств не менее 1 шт.; количество свободных портов USB 2.0 Type A 1 шт.;

				наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; количество портов USB 3.0 и выше дополнительного вычислительного блока 4 шт.; возможность игнорирования касаний экрана ладонью; наличие функции двойного написания; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
2.	Сервер	оборудование	специализированное	тип сервера – стоечный; максимальное количество накопителей в корпусе 15 штука; количество USB портов 4 штук; количество установленных блоков питания с поддержкой горячей замены 2 штуки; номинальная мощность одного блока питания 1000 Ватт; количество установленных процессоров 2 штуки; базовая частота каждого установленного процессора (без учета технологии динамического изменения частоты) 2.9 Гигагерц; количество ядер каждого установленного процессора 16 штук; наличие аппаратной поддержки виртуализации; максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти 4000 Гигабайт; объем каждого установленного модуля оперативной памяти 64 Гигабайт; скорость передачи данных каждого установленного модуля оперативной памяти, МТ/с 2933; количество установленных модулей оперативной памяти 8 шт.; тип установленных накопителей SSD; объем каждого установленного накопителя SSD 1900 Гигабайт; количество слотов для установки плат расширения 2 шт.; количество SFF-8643 портов 4 шт.; количество установленных накопителей SSD с поддержкой горячей замены 8 шт.; поддерживаемые дисковым контроллером типы RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60
3.	Источник	оборудование	специализированное	мощность 1800Вт;

	бесперебойного питания			топология ИБП – линейно-интерактивный; форм-фактор – стоечный; наличие возможности удалённого контроля состояния ИБП; время переключения 10 мс; наличие функции аварийного выключения питания.
4.	Шкаф	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 2500х450х2000 мм; тип – закрытый; материал – ЛДСП.
5.	Тумба	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 400х450х600 мм; тип – закрытая; материал – ЛДСП.
6.	Маршрутизатор	оборудование	специализированное	возможность управления доступом при подключении к консольному (последовательному/серийному) порту; возможность управления устройством по протоколу SSHv1; возможность управления устройством по протоколу SSHv2; возможность управления устройством по протоколу Telnet; количество портов 1000BASE-T (GigabitEthernet, стандарт IEEE 802.3ab) 4 шт.; высота 1U; количество портов SFP 1 Gbit/s (стандарт SFF INF-8074i) 2 шт.; наличие ALG (Application-Level Gateway); наличие аппаратного ускорителя шифрования (hardware cryptographic accelerator); поддержка балансировки по неэквивалентным путям для протокола IP; поддержка балансировки по эквивалентным путям для протокола IP; поддержка возможности распространения MPLS меток средствами протокола BGP; поддержка гранулярного контроля доступа к устройству (granular access control); поддержка записи системных событий (логов) на встроенный носитель памяти SSD; поддержка зеркалирования портов (port mirroring) в рамках одного устройства; поддержка маршрутизации на основе политик; поддержка механизма AAA ; поддержка механизма NAT; поддержка механизма маркировки трафика; поддержка стандарта IEEE 802.1Q (VLAN);

				поддержка стандарта IEEE 802.1ad (QinQ); поддержка статической маршрутизации IPv4; поддержка статической маршрутизации IPv6; поддержка технологии Auto MDI-X (Auto Medium Dependent Interface Crossover); тип интерфейса консольного порта – RJ-45; тип модуля управления по отношению к коммутационной матрице – совмещённый; тип охлаждения – пассивное; функции фильтрации трафика предназначенного для модуля управления; поддерживаемые стандарты беспроводной связи: 2G, 3G, 4G.
7.	Коммутатор L3	оборудование	специализированное	тип коммутатора – управляемый; уровень управляемого коммутатора – 3; уровень применения – доступ, агрегация; высота коммутатора для размещения в шкаф телекоммуникационный – 1 U; блок питания – встроенный; максимальная потребляемая мощность 16 Ватт; тип передачи данных – Ethernet; количество изделий в стеке 8 шт.; количество LAN портов 12 шт.; количество портов 1G SFP 2 шт.; количество портов 1G 8P8C 10 шт.; внешний интерфейс управления – RJ-45; объем оперативной памяти 2048 Мб; размер пакетного буфера 1,5 Мб; объем постоянного запоминающего устройства 512 Мб; количество записей MAC 16384 шт.; внутренняя пропускная способность 24 Гигабит в секунду; производительность (Full Duplex) 24 Гигабит в секунду; поддержка протоколов AAA: Local, Radius, Tacacs+, 802.1x; поддержка протоколов и средств управления: HTTP HTTPS SFTP NTP DHCP DNS ICMP 802.1X IPv4 TCP SNMP SSH RMON SMON SCP DHCP client LACP BFD BGP IS-IS OSPFv2 OSPFv3 RIPv2 AAA Static DHCP server DHCP relay DHCPv6 client BootP client IGMP Proxy PIM SM Local NTP client SNTp client Стандарт ERPS Стандарт MSTP IEE 802.1s Telnet SSHv2 PIM IGMP sFlow LLDP RADIUS SNMPv1 SNMPv2c SNMPv3; наличие интерфейсов управления: CLI, WEB; количество записей таблицы VLAN 4000 шт.; поддержка безопасности протоколов связующего дерева: Spanning Tree Fast Link option, STP Root Guard, BPDU Filtering, STP

				BPDU Guard, Loopback Detection; поддержка выделенных VLAN: Voice VLAN, Guest VLAN, Private VLAN; наличие возможности диагностики оптического трансивера; наличие возможности виртуального тестирования кабеля; поддержка зеркалирования трафика: SPAN, RSPAN, sFlow; поддержка протоколов бесшовного резервирования высокой доступности; наличие механизмов фильтрации трафика без сохранения информации о сессии (stateless); наличие механизмов фильтрации трафика по TCP/UDP портам; наличие связи IP-MAC-Port.
8.	Маршрутизатор	оборудование	специализированное	количество портов Gigabit Ethernet 13 шт; общее количество кабельных сетевых портов (RJ45/SFP/SFP+) 13 шт.; объем оперативной памяти 1024 МБ; объем постоянной памяти 61568 МБ; питание по PoE: 802.3at; Passive PoE 24 В; Passive PoE 48 В; Passive PoE 54 В наличие порта (RJ45/DB9); наличие порта M.2; частота процессора 1400 МГц; число ядер процессора 4 шт.
9.	Коммутатор	оборудование	специализированное	уровень коммутатора -3; тип коммутатора - управляемый; количество портов Gigabit Ethernet 24 шт.; количество ядер процессора 1 шт.; объем оперативной памяти - 128 Мб/с; объем флеш-памяти - 128 Мб/с; наличие кнопки сброса; поддерживаемые стандарты Wi-Fi: 802.11 b/g/n
10	Программное обеспечение	Программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 9 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Серверная операционная система тип 1: вид лицензирования - свободная лицензия. Серверная операционная система тип 2: вид лицензирования - свободная лицензия. Система виртуализации: срок действия лицензии - 2 года. количество лицензий - 4 шт.; Система мониторинга состояния серверов и сетевого оборудования: вид лицензирования - свободная лицензия.

				Программная облачная телефония: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа управления инфраструктурными ресурсами: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа управления сетевыми конфигурациями: вид лицензирования - свободная лицензия. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 9 шт.; срок действия лицензии - бессрочная.
11	Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.

12	Программное обеспечение	Программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 5 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Серверная операционная система тип 1: вид лицензирования - свободная лицензия. Серверная операционная система тип 2: вид лицензирования - свободная лицензия. Система виртуализации: срок действия лицензии - 2 года. количество лицензий - 4 шт.; Система мониторинга состояния серверов и сетевого оборудования: вид лицензирования - свободная лицензия. Программная облачная телефония: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа управления инфраструктурными ресурсами: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа управления сетевыми конфигурациями: вид лицензирования - свободная лицензия. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 5 шт.; срок действия лицензии - бессрочная.
----	-------------------------	-------------------------	--------------------	--

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность: полный справочник специалиста: практическое пособие / А. Н. Баланов. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 156 с. : табл. ISBN 978-5-9729-1771-6
2. Баранова, Е. К. Защита программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. К. Баранова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-4461-2345-7.
3. Гриф, М. И. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / М. И. Гриф, Н. В. Гриф. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : КноРус, 2023. – 348 с. – ISBN 978-5-406-09876-3.
4. ГОСТ Р 56939-2024. Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования. – Москва : Российский институт стандартизации, 2024. – 28 с.
5. ГОСТ Р 58412-2019 Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Угрозы безопасности информации при разработке программного обеспечения
6. Девянин, П. Н. Криптографические методы защиты информации: учебное пособие для вузов / П. Н. Девянин, А. А. Михальский. – 3-е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2022. – 304 с. – ISBN 978-5-4468-3421-9.
7. Забавищев, Д. Ю. Практическое тестирование на проникновение : учебное пособие / Д. Ю. Забавищев. – Москва : ДМК Пресс, 2023. – 224 с. – ISBN 978-5-97060-987-4.

8. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для спо / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7.

9. Острогляд, А. В. Информационная безопасность автоматизированных систем : учебное пособие для вузов / А. В. Острогляд. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8765-4.

10. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность программных средств : учебник для среднего профессионального образования / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Форум : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-91134-567-2.

11. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для спо / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9.

12. Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях : учебник для вузов / Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. А. Шаньгин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Радио и связь, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-256-02345-1.

13. Сычев Ю.Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 602 с. - ISBN 978-5-16-111267-0 (online) Текст : электронный // znanium: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=436447#>.

14. Шаньгин, В. Ф. Защита программного кода : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд., перераб. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-97060-456-3.

15. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей.: учебное пособие для спо / В.Ф. Шаньгин. — Москва.: ИНФРА-М, 2026. — 416 с. — ISBN 978-5-16-101207-9. — Текст : электронный // znanium: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.ru/read?id=466373>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) www.fstec.ru

2. Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации www.fstec.ru

3. Информационно-правовой канал ГАРАНТ.РУ <https://www.garant.ru>

4. справочная правовая система КонсультантПлюс <https://www.consultant.ru>

5. Банк данных угроз безопасности информации bdu.fstec.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, – современные средства и устройства информатизации, порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе	- ориентируется в профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; - знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; - знает структуру плана для решения задач; - может произвести оценку результатов решения задач профессиональной деятельности - владеет номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - знает приемы структурирования информации; - знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - может применять современные средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств;	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</i> <i>Диагностика (тестирование, устный опрос).</i>

с использованием цифровых средств; – 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; – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-	-владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знает методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; –знает методы создания и восстановления резервных копий баз данных; –понимает особенности работы с различными типами СУБД; –знает методы проведения аудита безопасности баз данных; –знает принципы криптографии и методов шифрования данных; –знает стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. – знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – знает методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; –знает методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций,	
--	--	--

инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; –методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; –методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; –методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; –методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; –законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. –основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; –языки программирования и технологии для реализации модулей; –паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; –методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;	DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; –знает методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; –владеет методами создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; –знает методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; –знает методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; –знает законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. –понимает основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; –знает языки программирования и технологии для реализации модулей; –владеет паттернами проектирования и структурами данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; –знает методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;	
--	---	--

– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества; – методологии разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах; – нормативно-технических материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тести-	– понимает принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – понимает принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – знает методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества; – знает методологии разработки информационных систем; – знает принципы и методы анализа требований заказчика; – знает методы проектирования информационных систем и их компонентов; – знает принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – знает методы оценки рисков и управления проектом; – владеет методами документирования проектной документации; – знает стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – знает принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – знает принципы и методы управления изменениями в информационных системах; - знает нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; – знает основные понятия о качестве ПО; – знает виды технической документации; – знает российские и международные стандарты тестирования	
---	--	--

рования информационных систем – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования, разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в	информационных систем; – знает требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – владеет основами работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования, разработанного ПО; – знает классификацию видов и типов тестирования ПО; – знает техники проектирования и комбинаторики тестов; – знает основы работы необходимых приложений; – знает системы автоматизированного тестирования ПО; – владеет языками программирования; – знает тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО. – может распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно выполняет поиск информации, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – может составлять план действия; – может определять необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в	
---	--	--

профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и	профессиональной и смежных сферах; – может реализовывать составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – может планировать процесс поиска; – структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; – выполняет оценку практической значимости результатов поиска; – может оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение; – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), – понимает тексты на базовые профессиональные темы; – может участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – может строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – может кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – может писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	
---	--	--

объяснять свои действия (текущие и планируемые); –писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; –разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; –разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; –проводить аудит безопасности баз данных; –устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; –создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; –шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность –контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; –использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; –использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; –создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; –использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; –создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; –обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов; –выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;	–разрабатывает и внедряет системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; –может разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; –может проводить аудит безопасности баз данных; –может устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; –может создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; –может шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; –контролирует целостность данных и обнаруживает изменения; –использует механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; –использует механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; –может создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; –может использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; –может создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; –обеспечивает безопасность базы данных при использовании облачных сервисов;	
---	---	--

– разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению; – выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами	– может выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – может разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документирует проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – может оценивать риски и принимать меры по их управлению; – может выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – может разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – может документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;	
--	--	--

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	10
2.2. Содержание дисциплины.....	11
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования»: формирование у обучающихся системных знаний о фундаментальных принципах алгоритмизации, методах разработки и анализа алгоритмов, а также развитие практических компетенций по написанию, отладке и тестированию программных решений на одном из современных языков программирования в соответствии с современными стандартами разработки программного обеспечения.

Дисциплина ОП.06 «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью настав-	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	ника).		
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– 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	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 2.1	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. – создавать архитектурные диаграммы и документацию. – определять структуру и интерфейсы модулей – анализировать требования к модулю и определять его функциональность – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения – языки программирования и технологии для реализации модулей – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и техно-	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования – отладки и тестирования

	логий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	– структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения	ния разработанных модулей – применение структурного и объектно-ориентированного программирования – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности – мониторинга и анализа производительности приложений
ПК 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и ав-	– принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспечения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей – тестирования программного обеспечения – формирования тестовых сценариев – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости)

	томатизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО	– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – выполнения тестовых процедур на тестовых данных
ПК 3.4	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании – разрабатывать API – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– языки программирования и работы с базами данных – инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных	– разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием – верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием

		бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников – отраслевая нормативная техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования – методологий разработки модулей информационной системы – понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий – понимание структуры и содержания технического задания	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия ²	22	20
Практические занятия	64	64
Консультация	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	8	-
Всего	98	84

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование		2/0	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание	2/0	ОК 0, ОК 02, ОК 09
	Классификация языков программирования, составляющие части языка программирования, система программирования, этапы решения задачи на ЭВМ, понятие алгоритма, виды алгоритмов, данные и величины	2/0	
Раздел 2 Основы программирования на языке Python. Структурное программирование		44/44	
Тема 2.1. Переменные. Типы объектов. Операции и выражения	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Переменные, объекты и ссылки. Изменяемые и неизменяемые типы. Арифметические и логические операции и выражения. Типы объектов (типы данных).	2/2	
Тема 2.2. Базовые операторы, конструкции и подпрограммы. Основы структурного программирования.	Содержание	36/36	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Условный оператор. Оператор While. Обработка исключений. GitHub и GIT	2/2	
	Функции. Локальные и глобальные переменные. Параметры и аргументы функции. Встроенные функции.	2/2	
	Списки. Создание списков, работа со списками, методы. Цикл For, применение. Строки. Создание строк, работа со строками, методы.	2/2	
	В том числе практических занятий	30/30	
	Практическое занятие № 1. Знакомство и работа с интерпретатором Python 3.8	4/4	
	Практическое занятие № 2. Знакомство и работа с IDE PyCharm Community. Составление программ линейной структуры	4/4	
	Практическое занятие № 3. Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community	4/4	
	Практическое занятие № 4. Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.	4/4	
	Практическое занятие № 5. Составление программ с функциями в IDE PyCharm Com-	4/4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	munity		
	Практическое занятие № 6. Составление программ со списками и строками в IDE PyCharm Community	4/4	
	Практическое занятие № 7. Составление программ со словарями и множествами в IDE PyCharm Community	6/6	
Тема 2.3 Файлы	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	Текстовые файлы. Порядок работы с файлом. Режимы работы с файлом. Чтение и запись в файл	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 8. Составление программ для работы с текстовыми файлами	4/4	
Раздел 3. Модульное программирование		6/6	
Тема 3.1 Принципы модульного программирования	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	Создание и расположение модуля. Выполнение модуля как скрипта. Перезагрузка модуля.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 9. Создание модулей.	4/4	
Раздел 4. Функциональный стиль программирования в языке Python		12/12	
Тема 4.1 Итераторы и генераторы функциональный стиль программирования	Содержание	12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	Итераторы и итерируемые объекты. Генераторы. Списковые включения - List Comprehension. Преимущества. Создание. Лямбда-выражения, функции map, filter, reduce, zip	2/2	
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическое занятие № 10. Составление программ в функциональном стиле	4/4	
	Практическое занятие № 11. Составление программ с матрицами	6/6	
Раздел 5. Библиотеки языка Python		14/14	
Тема 5.1. Понятие биб-	Содержание	6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Библиотеки, установка dБиблиотека OS	Обзор библиотек языка. Установка pip для Python. Описание библиотеки, возможности, приемы работы.	2/2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 12. Составление программ с использованием оконной библиотеки Tkinter. Составление программ с использованием библиотеки OS.	4/4	
Тема 5.2. Библиотека SQLite	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	Основные понятия реляционной БД, подключение к БД, основные SQL-запросы	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 13. Составление программ для работы с базами данных	6/6	
Раздел 6. Основы объектно-ориентированного программирования		8/8	
Тема 6.1 Базовые понятия ООП	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Инкапсуляция. Наследование: понятие, достоинства. Полиморфизм: понятие. Абстрактные методы	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 14. Составление программ различной тематики (ООП). Составление программ с использованием библиотеки pickle	6/6	
Консультации		4/0	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8/0	
ВСЕГО:		98/84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Алгоритмизации и программирования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали н 85 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие крепления в комплекте; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 256 Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт количество стилусов в комплекте поставки не менее 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8мс; яркость экрана 400 кд/м2; вес панели 65 кг.; ширина панели 2000 мм.; высота панели 1200 мм.; толщина панели 100 мм.; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях, наличие индукционной системы для слабослышащих, наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки - прямая светодиодная.
2.	Очки дополненной реальности	Оборудование	Специализированное	размер формируемого изображения 200 дюйм; частота обновления 120 Гц; наличие регулировки яркости; наличие регулировки дужек очков и накладки для носа; наличие интерфейса USB-C;

				яркость 5000 нит; количество часов автономной работы 5 час.
3.	Шкаф угловой	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 2000х500х1900 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
4.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания не менее 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт."
5.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	"размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс не более 6; наличие кабеля подключения."
6.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт;

				тактовая частота оперативной памяти 3200 Меггерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания не менее 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамяти 16 Гигабайт."
7.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	"размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана н75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения."
8.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 2; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 343 с.

2. Зуев Е.А. Язык программирования Python: основы и практика: учебное пособие / Е.А. Зуев. – Москва: ДМК Пресс, 2024. – 368 с.
3. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2026. – 414 с.
4. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Основы программирования на языке Python: учебное пособие / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 240 с.
5. Фаронов В.В. Программирование на Python: учебный курс / В.В. Фаронов. – Санкт-Петербург: Питер, 2023. – 512 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – 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 – основные принципы проектирования модулей программного	Знает: – основные понятия и свойства алгоритмов, способы их описания (блок-схемы, псевдокод); – базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление, циклы; – синтаксис и основные конструкции языка программирования: типы данных, переменные, операторы, функции; – базовые структуры данных: массивы, строки, списки, словари; – принципы модульного программирования и декомпозиции задач; – методы отладки и тестирования программ, типы ошибок; – правила оформления кода в соответствии со стандартами; – основы работы в среде разработки (IDE) и системе контроля версий (Git); – методы базовой оптимизации кода и выбора эффективных структур данных. Умеет: – анализировать задачу, выделять входные/выходные данные и критерии решения; – составлять алгоритмы в виде блок-схем и псевдокода; – реализовывать алгоритмы на языке программирования с использованием базовых конструкций; – работать с базовыми структурами данных и фай-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

обеспечения – языки программирования и технологии для реализации модулей – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества – язык программирования, основные конструкции, синтаксис – паттерны проектирования – структуры данных – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP – работа с инструментальным программным обеспечением – методы оптимизации кода и алгоритмов – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности – многопоточность в программных модулях – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными – кэширование данных – управление памятью – техники повышения производительности программного обеспечения – принципы и методы тестирования программного обеспечения. – основы программирования и архитектуры программного обеспе-	лами; – декомпозировать задачу и оформлять код в виде функций/модулей; – отлаживать программы, выявлять и устранять ошибки; – проводить базовое тестирование: составлять тестовые сценарии, проверять граничные условия; – применять систему контроля версий (Git) на базовом уровне; – оптимизировать простые алгоритмы и выполнять рефакторинг кода; – документировать код и результаты работы.	
--	---	--

чения. – основы баз данных и SQL-запросов. – инструменты для автоматизации тестирования – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования – понятие дефекта программного обеспечения – критерии качества ПО – виды и типы тестирования ПО – техники ручного тестирования – техники автоматизированного тестирования – жизненный цикл дефекта ПО – принципы работы в системе контроля дефектов – основные понятия о качестве ПО – языки программирования и работы с базами данных – инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том чис-		
--	--	--

ле присвоение кодов документам и элементам справочников – отраслевая нормативная техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования – методологий разработки модулей информационной системы – понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий – понимание структуры и содержания технического задания Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения		
--	--	--

профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. – создавать архитектурные диаграммы и документацию. – определять структуру и интерфейсы модулей – анализировать требования к модулю и определять его функциональность – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами – учитывать требования к масштабируемости, производительности		
--	--	--

сти и безопасности при проектировании модуля – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности, и качества – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей – анализировать требования и определять функциональность модуля – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества – работать с системой контроля версий – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места – проводить анализ и мониторинг производительности приложений – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. – разрабатывать стратегии от-		
---	--	--

ладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – использовать системы контроля дефектов ПО – составлять отчет о выполнении тестирования ПО – разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании – разрабатывать API – организовывать взаимодействие модулей информационной системы		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Компьютерные сети»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Компьютерные сети» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Компьютерные сети»: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП.07» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹²:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.09	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;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; 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 воздействия	-

ПК 3.1	проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных	коммуникационное оборудование; сетевые протоколы	сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
--------	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	32
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	8	х
Консультации	4	х
Всего	64	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети		10/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Тема 1.1 Понятие компьютерной сети	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Понятие компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет	2/0	
Тема 1.2 Классификация компьютерных сетей	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2/0	
Тема 1.3 Методы доступа к среде передачи данных	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA	2/0	
Тема 1.4 Сетевая модель OSI	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI.	2/0	
Тема 1.5 Модель TCP/IP	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Уровни модели TCP/IP, их функции. Взаимодействие уровней. Отличие от уровней модели OSI	2/0	
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей		12/12	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Тема 2.1 Физические среды передачи данных	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей.	2/2	
Тема 2.2 Классификация линий и каналов связи	Содержание	4/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы	2/2	

	для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 1. «Изготовление кроссового кабеля Ethernet»	2/2	
Тема 2.3 Беспроводные среды передачи данных	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Принцип функционирования беспроводных сред передачи данных	2/2	
Тема 2.4 Коммуникационное оборудование сетей	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2/2	
Тема 2.5 Сетевое оборудование	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2/2	
Раздел 3. Передача данных по сети		22/14	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Тема 3.1 Теоретические основы передачи данных	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2/0	
Тема 3.2 Виды коммутации	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Понятие коммутации. Понятие пакета, канала Коммутация каналов, пакетов, сообщений.	2/0	
Тема 3.3 Протоколы и стеки протоколов OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.	2/0	
Тема 3.4 Протоколы стека	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1

протоколов TCP/IP	Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3	2/2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.5 Типы адресов стека TCP/IP.	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS	2/2	
Тема 3.6 Расчет адресации для создания корпоративной сети	Содержание	8/8	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Планирование инфраструктуры, учёт служебных устройств (маршрутизаторы, принтеры, серверы), создание подсетей для различных отделов при помощи определения количества доступных адресов, масок подсетей и подсетей на основе IP-адреса и маски подсети	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие 2. «Расчет адресации для создания корпоративной сети»	2/2	
	Практическое занятие 3. «Расчет IPv4-подсетей»	2/2	
	Практическое занятие 4. «Настройка протокола динамической адресации (OSPF) на сети»	2/2	
Тема 3.7 Графы как способ определения кратчайшего маршрута в компьютерной сети	Содержание	4/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Применение графа для определения кратчайшего маршрута в компьютерной сети с помощью алгоритмов, которые используют структуру графа и веса рёбер. Алгоритмы Дейкстры, Флойда и A*	2/0	
	В том числе практических занятий	2/2	

	Практическое занятие 5. «Анализ графа как способ определения кратчайшего маршрута в сети. Определение кратчайшие пути между вершинами графа с помощью алгоритма Дейкстры»	2/2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 4. Сетевые архитектуры		8/6	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Тема 4.1 Технологии проводных локальных компьютерных сетей	Содержание	2/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI.	2/0	
Тема 4.2 Технологии беспроводных локальных сетей	Содержание	4/4	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Виды беспроводных локальных сетей, протоколы, стандарты, меры безопасности	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 6. «Настройка беспроводного маршрутизатора»	2/2	
Тема 4.3 Технологии глобальных сетей	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия	2/2	
Консультации		4/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Промежуточная аттестация форме экзамена		8/0	ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
Всего		64/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Компьютерных сетей» оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставк 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 2 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока n1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности:

				наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
2.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Специализированное	"количество выходных разъемов с защитным контактом (SCHUKO, CEE 7/3 тип F) 3 шт.; активная выходная мощность – 360 Ватт; первичное/входное напряжение – в диапазоне 170...280 Вольт; топология ИБП Линейно-интерактивный (line-interactive); выходное напряжение (диапазон) в диапазоне 220...240 Вольт; поддержка системы управления сетью; время переключения – стандартно 2-6 мс, максимально 10 мс; коэффициент выходной мощности 0,6."
3.	Программное обеспечение	Оборудование	Специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 32 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 32 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Графический редактор для работы с растровой графикой: вид лицензирования - свободная лицензия. Векторный графический редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Среда разработки (IDE) для программирования на языке Python: вид лицензирования - свободная лицензия. Кроссплатформенный текстовый редактор: вид лицензирования - свободная лицензия.

				Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений: вид лицензирования - свободная лицензия. Настраиваемый стек PHP, основанный на Docker: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия."
4.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
5.	Ноутбук	Оборудование	Специализированное	размер диагонали экрана 16 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана - WUXGA; яркость экрана, кд/м2 350; форм-фактор – ноутбук; ёмкость батареи 44 Ватт-час; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C 1 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-C 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB Type-C 4 шт.; частота процессора базовая 3.3 Гигагерц; количество ядер процессора 6 шт.; количество потоков процессора 12 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 16 Мегабайт; наличие модулей и интерфейсов: Gigabit Ethernet RJ45 8P8C , HDMI, M.2, Type-C, Display Port; тип оперативной памяти – DDR5; общий объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт;

				интерфейс накопителя – PCIe; объем SSD накопителя 480 Гигабайт; разрешение веб-камеры, Мпиксель 2; тип беспроводной связи: Bluetooth, Wi-Fi; требования к электропитанию – зарядка через разъем USB Type-C."
6.	Шкаф телекоммуникационный	Мебель	основное	тип - напольный не менее 19; высота - 42U; стеклянная дверь
7.	Короб	Мебель	основное	размер (ШхДхВ) 200х3600х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина – 16 мм.
8.	Стол Стул	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) не менее 900х500х750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 22 мм. тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7.

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4.

3. Компьютерные сети : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21453-6.

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баринов В., Баринов И., Пролетарский А. Компьютерные сети. – М., Издательство «Академия», 2020

2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2013.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.
– СПб.: Питер, 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умеет: - 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	Демонстрирует умения 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	Экспертное наблюдение Выполнения практических работ Диагностика (тестирование по разделам)
Знает: - основные понятия компьютерных сетей: - типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - аппаратные компоненты компьютерных сетей; - 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	Демонстрирует знания основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; 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	Экспертное наблюдение Выполнения практических работ Диагностика (тестирование по разделам)
Владеет навыками: - сбор в соответствии с трудо-	Сборка исходных данных для разработки проектной	Экспертное наблюдение

вым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; - анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием - интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; - документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации	документации на информационную систему.	Выполнения практических работ Диагностика (тестирование по разделам)
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины
ОП.08 «Управление ИТ проектов»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Материально-техническое обеспечение	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 «Управление ИТ проектов»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.08 «Управление ИТ проектов»: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области управления ИТ-проектами, включая анализ требований заказчика, проектирование информационных систем, выбор оптимальных технологий реализации, планирование и управление процессом разработки, оценку и управление рисками, документирование проектной деятельности в соответствии с нормативными документами, а также участие в модернизации и внедрении новых технологий в информационные системы.

Дисциплина ОП.08 «Управление ИТ проектов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.1	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.2	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных за-	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска ин-	-

	дач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формации – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.9	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– 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	-
ПК 3.2.	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологии разработки информационных систем – принципы и методы анализа требований заказчика – методы проектирования информационных систем и их компонентов – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта – методы оценки рисков и управления проектом – методы документирования проектной документации – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем – принципы и методы обеспечения безопасности информационных	– разработки проектной документации для информационных систем

		систем – принципы и методы управления изменениями в информационных системах	
ПК 3.8.	– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции	– принципы работы информационных систем. – понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система – современные технологии и методы модернизации информационных систем – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы	– участие в проекте по модернизации информационной системы компании – разработка плана модернизации информационной системы для компании – участие в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁴	64	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	66	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практиче- ской подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент програм- мы
Раздел 1. Основы ИТ-проектов, ИС и методологии		14/10	
Тема 1.1 Основы ИТ-проектов	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие ИТ-проекта и информационной системы	2/0	
	Жизненный цикл проекта и ИС. Участники проекта и роли в коман-де	2/0	
Тема 1.2. Введение в модернизацию информационных систем	Содержание	10/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2
	Методологии разработки (Waterfall, Agile, Scrum, Kanban)	2/2	
	Организация процесса разработки	2/2	
	Управление изменениями в информационной системы	2/2	
	Основные проблемы информационной системы и причины их возникновения	2/2	
	Подходы к модернизации и обновлению информационных систем	2/2	
Раздел 2. Анализ, проектирование и выбор технологий		18/14	
Тема 2.1. Наименование	Содержание	18/14	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2
	Методы анализа требований заказчика	2/0	
	Функциональные и нефункциональные требования	2/0	
	Анализ текущего состояния ИС	2/2	
	Выявление слабых мест системы	2/2	
	Методы проектирования информационных систем	2/2	
	Принципы выбора технологий. Критерии выбора технологического стека	2/2	
	Совместимость технологий и интеграция	2/2	

	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №1. Составления анализа требований и проектирования решения	2/2	
	Практическое занятие №2. Подбор технологий для реализации информационной системы	2/2	
Раздел 3. Планирование, управление разработкой и рисками		18/14	
Тема 3.1 Управление разработкой	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2
	Разработка плана проекта. Декомпозиция задач	2/2	
	Планирование сроков и ресурсов	2/2	
	Управление процессом разработки. Контроль выполнения проекта	2/0	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №3. Разработка плана проекта	4/4	
Тема 3.2. Риски	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.8
	Методы оценки рисков	2/2	
	Управление рисками	2/2	
	Обеспечение безопасности информационной системы	2/0	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №4. Оценка рисков и меры управления	2/2	
Раздел 4. Документирование, модернизация и внедрение технологий		14/10	
Тема 1.1 Документирование, модернизация и внедрение технологий	Содержание	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.8
	Проектная документация ИС. Стандарты и нормативные документы	2/2	
	Методы документирования	2/0	
	Современные технологии модернизации ИС	2/0	
	Оценка эффективности модернизации	2/2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №5. Разработка проектной документации	4/4	
	Практическое занятие №6. Разработка плана модернизации информационной системы	2/2	
Дифференцированный зачет		2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.8
Всего		66/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Управления ИТ-проектами», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 85 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц); наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие крепления в комплекте; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 256 Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8мс; яркость экрана 400 кд/м2; вес панели 65 кг.; ширина панели 2000 мм.; высота панели 1200 мм.; толщина панели не более 100 мм.; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях, наличие индукционной системы для слабослышащих, наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки - прямая светодиодная.
2.	Мобильная станция для ноутбуков	Оборудование	Специализированное	количество индивидуальных ячеек для ноутбуков не менее 23 шт.; наличие активной системы вентиляции с электронным блоком управления; наличие внешних разъемов WAN и LAN на передней панели станции для подключения

				беспроводного маршрутизатора; наличие возможности одновременной зарядки всех устройств; наличие не менее 4-х производительных вентиляторов на дверце технического отсека с пакетом пылевых фильтров; наличие дифференциального защитного устройства и автоматического выключателя с порогом не менее 16А.
3.	Система показа презентаций	Оборудование	Специализированное	видеовыходы не хуже 4K UHD (3840 x 2160) при 30 Гц. HDMI 1.4 или USB-C DisplayPort 1.2; наличие аудиовыходов: USB, HDMI; USB-A, USB-C; максимальное количество источников одновременно на экране 2 шт.; протокол беспроводной передачи данных IEEE 802.11 a/g/n/ac и IEEE 802.15.1; соединения 1 Ethernet LAN 1 Гбит; 1 USB-C 2.0; USB-A 2.0; USB-C 3.0; наличие поддержки сенсорных экранов; наличие поддержки беспроводного подключения через приложение или кнопку; наличие возможности трансляции с монитора
4.	Ноутбук	Оборудование	Специализированное	размер диагонали экрана 16 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана - WUXGA; яркость экрана, кд/м2 350; форм-фактор – ноутбук; ёмкость батареи 44 Ватт-час; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C 1 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-C 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB Type-C не менее 4 шт.; частота процессора базовая 3.3 Гигагерц; количество ядер процессора 6 шт.; количество потоков процессора 12 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 16 Мегабайт; наличие модулей и интерфейсов: Gigabit Ethernet RJ45 8P8C , HDMI, M.2, Type-C, Display Port; тип оперативной памяти – DDR5; общий объем установленной оперативной

				памяти 16 Гигабайт; интерфейс накопителя – PCIe; объем SSD накопителя 480 Гигабайт; разрешение веб-камеры, Мпиксель 2; тип беспроводной связи: Bluetooth, Wi-Fi; требования к электропитанию – зарядка через разъем USB Type-C.
5.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	основное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 21 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 21 шт.; Программный инструмент визуального моделирования: вид лицензирования - свободная лицензия. Программный продукт моделирования бизнес-архитектуры: вид лицензирования - свободная лицензия. Система управления бизнес-процессами (система управления коллективной работой): вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение разработки серверной части приложений: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение разработки клиентской части приложений: вид лицензирования - свободная лицензия. Графический редактор для работы с растровой графикой: вид лицензирования - свободная лицензия. Векторный графический редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Рабочее место преподавателя Ноутбук	Оборудование	Специализированное	размер диагонали экрана 16 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана - WUXGA; яркость экрана, кд/м2 350; форм-фактор – ноутбук; ёмкость батареи 44 Ватт-час; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-A 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-C 1 шт.;

				количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 Type-C 2 шт.; количество встроенных в корпус портов USB Type-C 4 шт.; частота процессора базовая 3.3 Гигагерц; количество ядер процессора не менее 6 шт.; количество потоков процессора не менее 12 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 16 Мегабайт; наличие модулей и интерфейсов: Gigabit Ethernet RJ45 8P8C , HDMI, M.2, Type-C, Display Port; тип оперативной памяти – DDR5; общий объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; интерфейс накопителя – PCIe; объем SSD накопителя не менее 480 Гигабайт; разрешение веб-камеры, Мпиксель 2; тип беспроводной связи: Bluetooth, Wi-Fi; требования к электропитанию – зарядка через разъем USB Type-C.
7.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	основное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения : учебное пособие / А. М. Вендров. — Москва : Юрайт, 2023. — 262 с.
2. Куликов, С. С. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / С. С. Куликов. — Москва : Юрайт, 2023. — 311 с.
3. Орлов, С. А. Программная инженерия : учебник для вузов / С. А. Орлов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 688 с.
4. Шилдт, Г. Программирование и разработка программного обеспечения : современный подход / Г. Шилдт. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 512 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 19.101–77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. — Введ. 01.01.1978. — Москва : Стандартинформ.

2. ГОСТ 19.201–78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. — Введ. 01.01.1980. — Москва : Стандартинформ.
3. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания. — Введ. 01.01.1992. — Москва : Стандартинформ.
4. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. — Введ. 01.01.1990. — Москва : Стандартинформ.
5. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. — Введ. 01.07.2019. — Москва : Стандартинформ.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. — Москва : Стандартинформ.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288–2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. — Москва : Стандартинформ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – 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 – методологии разработки информационных систем – принципы и методы анализа требований заказчика – методы проектирования информационных систем и их компонентов – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта – методы оценки рисков и	Демонстрирует знания: – понимание методологий разработки и управления информационными системами; – знание принципов и методов анализа требований заказчика; – знание методов проектирования информационных систем и их компонентов; – знание принципов выбора технологий для реализации проекта; – знание методов оценки рисков и управления проектной деятельностью; – знание стандартов и нормативных документов в области разработки информационных систем; – знание методов документирования проектной документации; – знание принципов обеспечения безопасности информационных систем; – понимание процессов модернизации и внедрения новых технологий в информационные системы. Демонстрирует умения: – анализировать требования заказчика и текущее состояние информационной системы; – выявлять проблемные зоны и слабые места информационной системы; – выбирать и обосновывать технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – оценивать риски и разрабатывать мероприятия по их снижению; – документировать проектные	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</i> <i>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</i>

управления проектом – методы документирования проектной документации – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем – принципы и методы управления изменениями в информационных системах – принципы работы информационных систем. – понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система – современные технологии и методы модернизации информационных систем – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	решения в соответствии с установленными стандартами; – анализировать совместимость новых технологий с существующей информационной системой; – разрабатывать предложения по модернизации и оценивать их эффективность; – участвовать в проектах внедрения и обновления информационных систем.	
--	---	--

– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – выбирать оптимальные технологии для реализации проекта – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами – оценивать риски и принимать меры по их управлению – анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Основы работы с информацией»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Основы работы с информацией»: формирование знаний и умений в области работы с информацией, включая её представление, обработку, кодирование, хранение и передачу, а также применение информационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.09 Основы работы с информацией» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁵:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получае-	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации	-

	мую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1.	- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему - определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации - проводить анкетирование - проводить интервьюирование	- основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему - возможности типовой ИС - предметная область автоматизации - инструменты и методы выявления требований - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии - архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем	- сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС - анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием - интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием - документирование собранных данных в соответствии с регла-

		- коммуникационное оборудование - сетевые протоколы - основы современных операционных систем - основы современных систем управления базами данных - устройство и функционирование современных ИС - современные стандарты информационного взаимодействия систем - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников - отраслевая нормативная техническая документация - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности - современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций - основы налогового законодательства российской федерации - культура речи - правила деловой переписки	ментами организации
--	--	--	---------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁶	32	16
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	32	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практиче- ской подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент програм- мы
Тема 1. Формальное пред- ставление знаний. Виды информации управления проектами.	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09
	Понятие информации, информационные процессы и системы. Принципы хранения, обработки, передачи и измерения информа- ции. Виды и классификация информации.	2/0	
Тема 2. Подходы к Изме- рению информации	Содержание	6/4	ОК.01; ОК.02; ОК.09; ПК 3.1
	Измерение информации, единицы измерения и носители. Хранение, передача и скорость передачи информации.	2/2	
	Информационные объекты и их виды. Дискретное представление информации. Определение объема информации и архивирование данных.	2/0	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №1. Измерение количества информации.	2/2	
Тема 3. Вероятностный подход к измерению ин- формации	Содержание	4/4	ОК.01; ОК.02; ОК.09; ПК 3.1
	Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Решение задач на вероятностный подход к измерению информации	2/2	
Тема 4. Алфавитный под- ход к измерению инфор- мации	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09
	Экспертное прогнозирование экономических характеристик произ- водства программных продуктов. Простейшие модели прогнозиро- вания экономических характеристик производства программных продуктов	2/0	

Тема 5. Сжатие информации	Содержание	2/0	
	Простейшие алгоритмы сжатия информации, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в Windows	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09
Тема 6. Кодирование	Содержание	8/4	
	Понятие кодирования. Виды кодирования. Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование.	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09; ПК 3.1
	Цифровое кодирование, аналоговое кодирование. Таблично-символьное кодирование, числовое кодирование, дельта-кодирование	2/0	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №3. Использование цифрового и аналогового кодирования	2/2	
	Практическое занятие №4. Использование таблично-символьного кодирования	2/2	
Тема 7. Системы счисления	Содержание	6/4	
	Системы счисления. Представление и перевод чисел между системами счисления. Арифметические операции в позиционных системах.	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09; ПК 3.1
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №5. Представление информации в различных системах счисления.	2/2	
	Практическое занятие №6. Арифметические вычисления в позиционных системах счисления	2/2	
Дифференцированный зачет		2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.09; ПК 3.1
Всего		32/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.

2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxB) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2;

				вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe;

				тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е.К. Баранова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 183 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/18772>. - ISBN 978-5-369-01169-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927326> (дата обращения: 13.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Маскаева, А. М. Основы теории информации: справочник : учебное пособие / А.М. Маскаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 194 с. — (Среднее

профессиональное образование). — DOI 10.12737/1072323. - ISBN 978-5-00091-761-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2120767> (дата обращения: 13.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Исаченко, О. В. Информационные технологии и системы : учебник / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 234 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1171960. - ISBN 978-5-16-016507-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171960> (дата обращения: 13.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Исаченко, О. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 186 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1171935. - ISBN 978-5-16-016505-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171935> (дата обращения: 13.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст деятельности, методы и алгоритмы решения задач в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы, номенклатуру информационных источников, приемы структурирования информации и требования к оформлению результатов поиска; - современные средства и устройства информатизации, порядок применения программного обеспечения, в том числе цифровых средств, в профессиональной деятельности; - правила построения устной и письменной речи на профессиональные темы, включая лексический минимум, особенности произношения и правила чтения профессиональных текстов. - принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки информационных систем - возможности типовых информационных систем и особенности предметной области автоматизации	- знание основных понятий и определений в области информации и информационных систем - знание информационных процессов (хранение, передача, обработка, измерение информации) - знание единиц измерения информации и способов её оценки - знание принципов дискретного представления информации - знание систем счисления и правил перевода чисел - знание алгоритмов кодирования и сжатия информации - знание принципов построения и функционирования информационных систем - знание архитектуры вычислительных систем, сетевых технологий и протоколов - знание основ операционных систем и систем управления базами данных - знание методов и инструментов выявления требований - знание принципов и методов сбора и анализа исходных данных - знание возможностей типовых информационных систем - знание нормативной документации и профессио-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика: устный опрос

зации - инструменты и методы выявления требований - основы архитектуры, функционирования вычислительных систем, сетевых технологий и протоколов - основы современных операционных систем и систем управления базами данных - принципы построения и функционирования современных информационных систем и стандарты информационного взаимодействия - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий - системы классификации и кодирования информации - нормативно-техническую документацию и источники профессиональной информации - современный отечественный и зарубежный опыт в области информационных технологий - основы бухгалтерского учета, отчетности и налогового законодательства - основы деловой коммуникации, культуры речи и деловой переписки Умеет: - распознавать и анализировать задачи и про-	нальных источников информации - знание основ деловой коммуникации, культуры речи и деловой переписки - умение анализировать задачи и формулировать пути их решения - умение осуществлять поиск, отбор и структурирование информации - умение использовать программное обеспечение и цифровые инструменты - умение кодировать и декодировать информацию - умение выполнять перевод чисел между системами счисления - умение оценивать объём информации и выполнять вычисления - умение применять алгоритмы сжатия информации (на базовом уровне) - умение осуществлять сбор и анализ исходных данных - умение выявлять требования к информационной системе - умение организовывать процесс сбора информации - умение проводить анкетирование - умение проводить интервьюирование - умение оформлять результаты работы и документацию - умение осуществлять деловую коммуникацию и взаимодействие	
---	--	--

блемы в профессиональном и социальном контексте, определять этапы их решения, планировать и реализовывать деятельность с учетом необходимых ресурсов; - осуществлять поиск, отбор, анализ и структурирование информации, выбирать источники, оценивать значимость и практическую применимость результатов, оформлять результаты поиска; - применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результаты и последствия своей деятельности; - использовать средства информационных технологий, программное обеспечение и цифровые инструменты для решения профессиональных задач; - понимать устную и письменную речь на профессиональные и бытовые темы, участвовать в диалогах, строить высказывания, обосновывать свои действия и оформлять письменные сообщения. - осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации информационной системы - определять требования и функциональные характеристики информацион-		
---	--	--

ной системы на основе анализа предметной области - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных - применять методы выявления требований, включая анкетирование и интервьюирование		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Основы кибернетики и робототехники»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «Основы кибернетики и робототехники»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.10 «Основы кибернетики и робототехники»: формирование у студентов системы знаний и практических навыков в области проектирования, программирования и эксплуатации робототехнических систем.

Дисциплина «Основы кибернетики и робототехники» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
-------	---	---	---

ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.19	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	Оптимизации программного кода
ПК 3.20	Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода	Технологии программирования	Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
ПК 3.21	Выявлять ошибки в программном коде Применять методы и приемы отладки программного кода	Методы и приемы отладки программного кода	Анализа и проверки исходного программного кода
ПК 3.22	Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов	Отладки программного кода на уровне программных модулей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия ¹⁸	28	28
Практические занятия	46	46
Промежуточная аттестация в форме накопительной системы оценивания	-	-
Всего	74	74

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в кибернетику и робототехнику		20/20	
Тема 1.1. Кибернетика как наука об управлении и обратной связи	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Робототехнические системы, датчики, исполнительные механизмы и области применения; Платы Arduino Uno и Arduino Nano: назначение, отличия, питание, макетирование и правила безопасной работы с электронными компонентами	4/4	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Сравнение характеристик Arduino Uno и Arduino Nano и подбор платы под задачу	2/2	
	Практическое занятие №2. Подготовка рабочего места, установка Arduino IDE 2.x и загрузка тестового скетча Blink	2/2	
Тема 1.2. Программирование микроконтроллеров Arduino	Содержание	12/12	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Архитектура ATmega328P, цифровые и аналоговые пины, память и цикл выполнения скетча; Основы языка C/C++ в Arduino, функции, условия, циклы, библиотеки и организация структуры программы	4/4	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №3. Разработка скетча с ветвлениями, циклами и пользовательскими функциями	2/2	
	Практическое занятие №4. Отладка программы через Serial Monitor и анализ ошибок компиляции	2/2	
	Практическое занятие №5. Реализация неблокирующего алгоритма на основе millis()	2/2	
	Практическое занятие №6. Подключение и использование сторонней библиотеки в проекте Arduino	2/2	

Раздел 2. Виды сигналов, работа с датчиками, исполнительные устройства		32/32	
Тема 2.1. Цифровые сигналы и работа с датчиками	Содержание	12/12	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Цифровой ввод и вывод, подтягивающие резисторы, антидребезг и аппаратные прерывания; Кнопки, светодиоды, ультразвуковые, инфракрасные и концевые датчики в системах управления	4/4	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №7. Подключение кнопки и светодиода с программной обработкой антидребезга	2/2	
	Практическое занятие №8. Создание измерителя расстояния на базе ультразвукового датчика	2/2	
	Практическое занятие №9. Подключение инфракрасного датчика и обработка дискретных событий	2/2	
	Практическое занятие №10. Реализация счетчика импульсов с использованием внешнего прерывания	2/2	
Тема 2.2. Аналоговые сигналы и исполнительные устройства	Содержание	10/10	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Аналого-цифровое преобразование, PWM, потенциометры и аналоговые сенсоры; Сервоприводы, двигатели постоянного тока, драйверы, транзисторы и основы силовой электроники в робототехнике	4/4	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №11. Считывание аналогового сигнала и управление яркостью светодиода по PWM	2/2	
	Практическое занятие №12. Управление сервоприводом по показаниям потенциометра	2/2	
	Практическое занятие №13. Подключение двигателя через драйвер и регулирование скорости вращения	2/2	
Тема 2.3. Интерфейсы обмена данными и модули расширения	Содержание	10/10	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Протоколы UART, I2C и SPI, структура обмена данными и подключение внешних модулей; Дисплеи, часы реального времени, Bluetooth-модули и передача телеметрии в современных встраиваемых системах	4/4	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №14. Организация обмена данными по UART и визуализация телеметрии в Serial Plotter	2/2	

	Практическое занятие №15. Подключение I2C-дисплея или OLED-модуля и вывод системной информации	2/2	
	Практическое занятие №16. Настройка Bluetooth-модуля для беспроводной передачи данных с Arduino	2/2	
Раздел 3. Управление робототехническими системами		22/22	
Тема 3.1. Алгоритмы управления робототехническими системами	Содержание	10/10	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Системы автоматического управления, конечные автоматы, основы PID-регулирования и реакция на события; Мобильные роботы, следование по линии, обход препятствий и построение поведения автономного устройства	4/4	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №17. Разработка алгоритма конечного автомата для поведения робота	2/2	
	Практическое занятие №18. Программирование реакции системы на препятствие по данным датчиков	2/2	
	Практическое занятие №19. Моделирование алгоритма следования по линии на базе сенсоров и привода	2/2	
Тема 3.2. Диагностика, энергопотребление и документирование	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Диагностика электронных узлов, типовые ошибки монтажа, энергопотребление, надежность макетов и техническая документация проекта	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №20. Проверка схемы, поиск неисправностей и составление карты подключений	2/2	
	Практическое занятие №21. Подготовка эксплуатационной документации и тест-чеклиста для устройства	2/2	
Тема 3.3. Проектирование и защита Arduino-проекта	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.19 - ПК 3.22
	Постановка задачи, выбор компонентов, критерии качества, тестирование и защита проекта по кибернетике и робототехнике	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №22. Сборка и программирование итогового устройства на Arduino Uno или Arduino Nano	2/2	

	Практическое занятие №23. Подготовка презентации, демонстрация работы и защита проекта	2/2	
Всего		74/74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.

2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxB) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2;

				вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х520х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe;

				тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

Зона под вид работ «Разработка виртуальной и дополненной реальности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный)	Оборудование	Специализированное	Размер диагонали 85 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц); наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet

	комплекс)			беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие крепления в комплекте; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока 256 Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8мс; яркость экрана 400 кд/м2; вес панели 65 кг.; ширина панели 2000 мм.; высота панели 1200 мм.; толщина панели 100 мм.; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств не менее 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях, наличие индукционной системы для слабослышащих, наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки - прямая светодиодная.
2.	Очки дополненной реальности	Оборудование	Специализированное	размер формируемого изображения 200 дюйм; частота обновления 120 Гц; наличие регулировки яркости; наличие регулировки дужек очков и накладки для носа; наличие интерфейса USB-C; яркость 5000 нит; количество часов автономной работы не менее 5 час.
3.	Очки виртуальной реальности	Оборудование	Специализированное	емкость аккумулятора 6000 мАч; беспроводное соединение Bluetooth 5х; номинальная частота обновления 90 Гц; разрешение для каждого глаза 2160x2160 пиксель; общее разрешение 4320x2160 пиксель;

				угол обзора 105 градус; количество ядер процессора 8 штука; частота процессора е 2,84 ГГц; объем оперативной памяти 8 Гб; тип оперативной памяти – LPDDR5; объем ПЗУ 512 Гб.
4.	Шкаф	Мебель	основное	тип шкафа - металлический; размер (ШхГхВ) 1000х500х1900 мм.; тип фасада – закрытый.
5.	Шкаф угловой	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 2000х500х1900 мм.; тип – полукоткрытый; материал – ЛДСП.
6.	Короб	Мебель	основное	размер (ШхДхВ) 400х8000х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина корпуса – 16 мм.
7.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели не 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 не менее 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.

8.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 34 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 34 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Кроссплатформенная среда разработки виртуальной и дополненной реальности: срок действия лицензии - бессрочная. Онлайн-сервис цифрового распространения компьютерных игр и программ: срок действия лицензии - бессрочная. Среда разработки (IDE) для программирования срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия.
9.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
10.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти не менее 3200 Меггерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB

				3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания не менее 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.
11.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 2; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6.
2. Аббясов, В. М. Автоматизация технологических процессов. Промышленные роботизированные комплексы : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Аббясов, С. Л. Петухов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5700-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – 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 произноше-	Распознает проблему в системе управления роботом или кибернетическом контуре и выделяет её компоненты (датчик, регулятор, исполнительное устройство). Определяет этапы решения задачи управления (например, идентификация, моделирование, синтез регулятора) и составляет план. Реализует составленный план, настраивая параметры регулятора или алгоритм обработки сигналов. Определяет необходимые ресурсы: вычислительные мощности, типы датчиков, источники питания, библиотеки управления. Эффективно ищет информацию о принципах работы датчиков, типах приводов, законах регулирования. Применяет методы кибернетики (обратная связь, чёрный ящик, гомеостаз) и смежные подходы (теория автоматического управления, компьютерное зрение). Оценивает результаты своих действий (устойчивость, качество переходного процесса, ошибка слежения) с помощью наставника или по критериям. Формулирует задачи для поиска информации: выбор датчика, расчёт регулятора, анализ динамики системы.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование).</i>

ния – правила чтения текстов профессиональной направленности – Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования – Технологии программирования – Методы и приемы отладки программного кода – Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Выбирает источники информации: техническая документация на контроллеры и робототехнические платформы, научные статьи по кибернетике. Выделяет наиболее значимые параметры (коэффициенты усиления, частоты дискретизации, пороги срабатывания) из общего объема данных. Структурирует информацию о системе, используя структурные и функциональные схемы, таблицы параметров. Оформляет результаты поиска в виде спецификации компонентов, схемы соединений или обоснования выбора регулятора. Оценивает практическую значимость найденной информации для построения или отладки робототехнической системы. Применяет средства информатизации: симуляторы роботов (Gazebo, Webots), среды моделирования (MATLAB/Simulink), отладочные платы. Использует ПО для проектирования кибернетических систем: ROS, микропрограммное обеспечение контроллеров, SCADA-системы. Корректно строит предложения на профессиональные темы: описание обратной связи, зоны нечувствительности, бихевиристских алгоритмов. Использует лексику по теме:	
--	--	--

– оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – Применять выбранные языки программирования для написания программного кода – Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода – Выявлять ошибки в программном коде – Применять методы и приемы отладки программного кода – Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода	«пропорциональный регулятор», «кодер», «одометрия», «SLAM», «прямая и обратная кинематика». Понимает устные высказывания о типах сенсоров (лидар, гироскоп), законах управления (ПИД, релейный) и топологии сетей роботов. Читает тексты профессиональной направленности: технические описания контроллеров, мануалы по ROS, статьи по кибернетике. Участвует в диалоге о выборе архитектуры робота (централизованная, децентрализованная) или способа компенсации возмущений. Строит краткое высказывание о разработанной системе: «Я использовал ПИД-регулятор для стабилизации положения манипулятора». Обосновывает планируемые действия: «Введу интегральную составляющую для устранения статической ошибки». Пишет связные сообщения о результатах моделирования: «При увеличении коэффициента K_d перерегулирование снизилось до 5%». Пишет программный код для робототехнических задач: цикл управления, обработка показаний датчиков, расчёт кинематики. Использует стандартные библиотеки: математические функции, фильтрации (Калман), компьютерного зрения (OpenCV), управления движе-	
---	--	--

	нием. Применяет технологии программирования для роботов: событийно-ориентированный подход, конечные автоматы, ROS-узлы. Выявляет ошибки в коде управления: неправильная обработка сенсоров, переполнение интегратора, отсутствие защиты от деления на ноль. Применяет методы отладки: логирование сигналов реального времени, трассировка управляющих команд, визуализация в Rviz. Использует отладчики (gdb для ROS-узлов), симуляторы, средства оптимизации кода для встраиваемых систем. Читает технологические журналы (логи контроллера, сообщения ROS, данные с CAN-шины) и интерпретирует форматы записей для диагностики.	
--	---	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Основы web-технологий»: формирование компетенций в области применения web-технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы web-технологий» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.1	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.2	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необ-	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной де-	

	ходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	тельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ОК.9	– понимать общий смысл четко – произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.12	– применять нормативные документы,	– особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;	– анализа дизайн-макета ИР; – создания структуры

	определяющие требования к оформлению страниц ИР; – определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов; – применять специализированно программное обеспечение для верстки страниц ИР; – использовать язык разметки страниц ИР;	– особенности отображения ИР в размерах рабочего пространства устройств – методы повышения читаемости программного кода; – синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; – синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке; – отраслевая; нормативная; техническая; документация;	кода, размещающего элементы web-страницы ИР; – подключения к ИР стилей оформления web-страниц; – тестирования отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах;
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁹	90	90
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	-
Всего	102	90

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел1. Основы технологии создания Web-публикаций		2/2	
Тема1.1	Содержание	2/2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
Основы технологии создания Web-публикаций	Обзор Web-технологий. Основные тенденции развития Web– технологий. Общие понятия информационных ресурсов.	2/2	
Раздел 2. Язык разметки HTML5		52/52	
Тема 2.1 Язык разметки HTML5	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Основы HTML.Синтаксис. Базовые теги, типы тегов, общие атрибуты.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №1. Разработка основных элементов Web-страниц. Форматирование текста	2/2	
Тема2.2 Каскадные таблицы стилей (CSS)	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Каскадные таблицы стилей (CSS). Внутренние стили. Глобальные стили. Внешние (связанные) стили. Подключение стилей. Селекторы CSS.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Основы CSS. Введение в каскадные таблицы стилей.	2/2	
Тема2.3 Создание таблиц в HTML5	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Проектирование основных элементов Web-страниц. Применение таблиц на web-страницах. Основные теги языка HTML для размещения таблиц и их элементов. Основные атрибуты таблиц.	2/2	

	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №3.Создание таблиц в HTML5	2/2	
Тема 2.4 Позиционирование элементов и его виды.	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Позиционирование. Понятие позиционирование и его видов. Разбор свойства position и его значений. Z-index. Свойство float, его применение для создания разметки. Clearfix.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №4. Позиционирование элементов на CSS.	2/2	
Тема 2.5 Псевдоклассы и псевдоэлементы	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Псевдоклассы и псевдоэлементы: отличие. Псевдоклассы- это особые свойства, которые позволяют менять стиль элемента в зависимости от действий пользователя, Псевдоэлементы—это элементы, которых не существует в HTML-разметке.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №5. Создание горизонтальных и вертикальных меню	2/2	
	Практическое занятие №6. Создание одноколоночных макетов сайтов	2/2	
Тема 2.6 Работа с веб-формами в HTML5	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Проектирование основных элементов Web-страниц. Применение форм на web-страницах. Элементы форм. Основные теги языка HTML для размещения форм и их элементов. Типы тега inputи основные атрибуты.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №7. Работа с HTML формами	2/2	
	Практическое занятие №8. Разработка реального макета формы	2/2	
Тема 2.7 Модуль компоновки CSS Flexbox. Ме-	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Особенности отображения IP. Flexbox (FlexibleBoxLayout) —	2/2	

методология БЭМ	это модуль CSS. Flex-контейнер. Flex-элементы. Главная ось (main axis). Поперечная ось (cross axis). БЭМ — компонентный подход к веб-разработке. Основные соглашения.		
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №9. Верстка на основе flex-контейнеров (Flexbox).	2/2	
	Практическое занятие №10 Использование БЭМ методологии.	2/2	
	Практическое занятие №11 Разработка веб-сайта по реальному макету	2/2	
Тема 2.8 Спецификация GridLayout	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Спецификация GridLayout и раскладка по сетке макета. Устройство шаблонов: строки, колонки, линии, отступы	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №12. Изучение технологии CSS Grid	2/2	
	Практическое занятие №13. Разработка веб-страницы с использованием CSS Grid и технологии семантической верстки	2/2	
Тема 2.9 Создание анимации средствами CSS.	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Синтаксис. Три ключевых элемента для создания CSS-анимаций: transition, animation, @keyframes. Свойство animation-name.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №14. Создание анимации средствами CSS.	2/2	
Тема 2.10. Структурное оформление элементов страниц сайта. Адаптивная верстка.	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Адаптивная вёрстка Резиновая и адаптивная вёрстка. Понятие контрольных точек. Работа с media запросами.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №15. Разработка структуры Web-сайта с использованием каскадных таблиц стилей (Cascading Style Sheets-CSS)	2/2	

	Практическое занятие №16.Использование медиазапросов	2/2	
Раздел 3. Препроцессор SCSS		8/8	
Тема 3.1 ПрепроцессорSCSS	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	CSS-препроцессоры: назначение, виды, функции, настройка, ресурсы, особенности использования. Синтаксис и дополнительные возможности	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №17. Установка и запуск препроцессора SCSS	2/2	
	Практическое занятие №18. Переменные в препроцессоре SCSS	2/2	
	Практическое занятие №19 Вложенность в препроцессоре SCSS	2/2	
Раздел 4. Основы JavaScript		28/28	
Тема 4.1 Основы языкаJavaScript	Содержание	2/2	ОК 01; ОК 02; ОК 09
	Синтаксис; структура кода; внешние скрипты и порядок их исполнения; переменные и типы данных; Hello world; современные стандарты	2/2	
Тема 4.2 Основные операторы JavaScript	Содержание	4/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Операторы и операнды; приоритет операций; условные операторы; функции; рекурсия; практикум; игра «Угадай число».	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №20. Размещение скриптов в HTML-документе	2/2	
Тема 4.3 Циклы, массивы, структуры данных	Содержание	6/6	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Циклы в JavaScript; массивы в JavaScript; структуры данных. Знакомство с понятием объектов; объекты в JavaScript; работа с объектами; перебор значений.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №22. Объекты клиентских приложений. Обработка событий	2/2	
	Практическое занятие №21. Операторы управления, функции. Объекты		

	ядра JavaScript	2/2	
Тема 4.4 Обработка событий в JavaScript	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Понятие события; обработка нажатий; браузерные события; практикум; игра «Крестики-нолики»	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №23.Объединение JavaScript и CSS.	2/2	
	Практическое занятие №24.Слои. Движущиеся элементы	2/2	
	Практическое занятие №25 .Функции замыкания на . JavaScript	2/2	
Тема 4.5 Разновидности хостинга и его особенности.	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.12
	Особенности размещения сайта на хостинге в сети Интернет. Этапы размещения сайта в сети Интернет.	2/2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №26. Разработка индивидуального проекта: Практические аспекты формирования выбранной темы.	4/4	
	Практическое занятие №27.Размещение сайта на хостинге в сети Интернет	2/2	
Консультации		4/0	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8/0	
Всего		102/90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.

2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш хГхВ) 1300х600х750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм;

				высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не

				менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на ползьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

Зона под вид работ «Разработка дизайна и веб-приложений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла;

				объем накопителя вычислительного блока не 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 2 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
2.	Короб	Мебель	основное	размер (ШхДхВ) 300х900х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм.
3.	Шкаф	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 850х450х1800 мм.; тип – полукоткрытый; материал – ЛДСП.
4.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней

				панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.
5.	Стол	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) не менее 1000х500х750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
6.	Кресло	Мебель	основное	тип исполнения – на колёсах; каркас – хромированный; материал обивки – ткань.
7.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Специализированное	количество выходных разъемов с защитным контактом (SCHUKO, CEE 7/3 тип F) 3 шт.; активная выходная мощность – 360 Ватт; первичное/входное напряжение – в диапазоне не уже: 170...280 Вольт; топология ИБП Линейно-интерактивный (line-interactive); выходное напряжение (диапазон) в диапазоне не уже: 220...240 Вольт; поддержка системы управления сетью; время переключения – стандартно 2-6 мс, максимально 10 мс; коэффициент выходной мощности 0,6.
8.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 32 шт.; срок действия лицензии - бессрочная.) Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 32 шт.; срок действия лицензии - бессрочная.

				Графический редактор для работы с растровой графикой: вид лицензирования - свободная лицензия. Векторный графический редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Среда разработки (IDE) для программирования на языке Python: вид лицензирования - свободная лицензия. Кроссплатформенный текстовый редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений: вид лицензирования - свободная лицензия. Настраиваемый стек РНР, основанный на Docker: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия.
9.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
10.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора не менее 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели не 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.;

				общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышью в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.
11.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Специализированное	количество выходных разъемов с защитным контактом (SCHUKO, CEE 7/3 тип F) 3 шт.; активная выходная мощность – 360 Ватт; первичное/входное напряжение – в диапазоне не уже: 170...280 Вольт; топология ИБП Линейно-интерактивный (line-interactive); выходное напряжение (диапазон) в диапазоне не уже: 220...240 Вольт; поддержка системы управления сетью; время переключения – стандартно 2-6 мс, максимально 10 мс; коэффициент выходной мощности 0,6.
12.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
13.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022 — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. 978-5-9275-3435-7.

2. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — Саратов :

Профобразование, 2021 — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. 978-5-4488-1012-1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022 — 188 с.

3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова, Т.В.Казанкова, А.В. Шнякин. – Москва: Форум, 2020 – 400 с.

4. Мэйволд, Э. Безопасность сетей : учебное пособие для СПО / Э. Мэйволд.— Саратов : Профобразование, 2021 — 571 с. — ISBN 978-5-4488-0990-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – 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 – особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; – особенности отображения ИР в	– демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; – применяет теоретические знания при решении практических задач; – корректно использует профессиональную терминологию; – грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; – эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов; – соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке; – демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; – обеспечивает качество и эффективность выполненных работ.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (устный опрос)</i>

размерах рабочего пространства устройств – методы повышения читаемости программного кода; – синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; – синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке; – отраслевую нормативную – техническую документацию <i>Умеет:</i> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, – составлять план действия, – реализовывать составленный план, – определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия – своих действий (самостоятельно – или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения		
--	--	--

профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц ИР; – определять возможности отображения web-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов; – применять специализированно программное обеспечение для верстки страниц ИР; – использовать язык разметки страниц ИР;		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины

ОП.12. Дискретная математика с элементами математической логики

Для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Ростов-на-Дону 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	58
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	58
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	58
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П....	Ошибка! Закладка не определена.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	59
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	59
2.2. Содержание дисциплины	60
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
3.1. Материально-техническое обеспечение	62
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	63
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	64

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дискретная математика с элементами математической логики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»: формирование у студентов умения самостоятельно проводить анализ прикладных задач на базе знаний основ дискретной математики и математической логики, применять аппарат дискретной математики при эксплуатации современных компьютеров, средств передачи и разработки программ для обработки информации, автоматизированных систем управления и проектирования.

Дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	● определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы ● выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	● структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ● порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	--
ОК.02	● выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска ● оценивать практическую значимость результатов поиска	● номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ● приёмы структурирования информации	--
ОК.03	● определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования ● выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи ● оценивать жизнеспособность проектной идеи, со-	● возможные траектории профессионального развития и самообразования ● основные этапы разработки и реализации проекта	--

	ставлять план проекта		
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	--
ПК 2.6	- Использовать методы и приёмы формализации поставленных задач - Использовать методы и приёмы алгоритмизации поставленных задач	- Методы и приёмы формализации поставленных задач - Методы и приёмы алгоритмизации поставленных задач	- Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации - Разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации
ПК 3.9	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	- Разработки блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков - Отладки компиляторов, загрузчиков, сборщиков
ПК 3.10	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	- Разработки блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков - Отладки компиляторов, загрузчиков, сборщиков

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	20
Теоретические занятия	30	6
Практические занятия	16	14
Промежуточная аттестация в форме зачёт с оценкой		0
Всего	46	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		20/8	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание		
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.10
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	2/2	
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.	2/0	
	Практическое занятие №1 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2/2	
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание		ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.9; ПК 3.10
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2/0	
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина	2/0	
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2/0	
	Практическое занятие №2 Нахождение нормальных форм формул алгебры высказываний.	2/2	
	Практическое занятие №3. Решение задач логического характера.	2/2	
	Практическое занятие №4 Построение многочлена Жегалкина.	2/0	
Раздел 2. Элементы теории множеств		10/2	
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание		ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.9
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2/0	
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2/0	
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2/0	
	4. Теория отображений.	2/0	
	Практическое занятие №5 Выполнение операций над множествами.	2/2	
Раздел 3. Логика предикатов		6/2	

Тема 3.1. Пре- дикаты	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 3.9; ПК 3.10
	1.Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2/0	
	2.Кванторы существования и общности. Формализация условий задач с помощью кванторов.	2/0	
	Практическое занятие №6 Выполнение операций над предикатами.	2/2	
Раздел 4. Элементы теории графов		6/4	
Тема 4.1. Основы тео- рии графов	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.9; ПК 3.10
	1.Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентностей для графа.	2/0	
	2.Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья и их применение в построении алгоритмов.	2/2	
	Практическое занятие №7 Применение способов задания графа с помощью матриц смежности и инцидентности	2/2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		4/4	
Тема 5.1. Ма- шина Тьюринга	Содержание учебного материала		ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6; ПК 3.10
	Основные определения. Машина Тьюринга.	2/2	
	Практическое занятие №8 Применение и конструирование машины Тьюринга.	2/2	
Всего		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Стол аудиторный	мебель	основное	Моноблочный комплект школьной мебели (парта+скамья) двухместный – 15 шт.
2.	Стол преподавателя	мебель	основное	Стол преподавателя 1200х750х500 мм.
3.	Доска	мебель	основное	маркерная
4.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	оборудование	специализированное	Компьютер персональный настольный (моноблок) HP ProOne 600 G4 AIO 21,5" FHD Touch/Core i7-8700/16GB/512 GB SSD/DVD-RW/WiFi/BT процессор Core i5, 16 Гб ОЗУ, диагональ дисплея 23", мышь, клавиатура; программное обеспечение: Astra Linux; Visio; Adobe Photoshop; Microsoft Office 2007; Adobe Acrobat Reader DC; Яндекс. Баузер; справочная правовая система Консультант Плюс; 7-Zip.
5.	Интерактивное оборудование	оборудование	специализированное	Интерактивный флип-чарт Lumien LMP7501ELRU
6.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Комплекты учебных наглядных материалов по всем темам программы в электронном формате, включая презентационный материал.
7.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	Комплекты презентационного материала для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы.
8.	Мультимедиа проектор	оборудование	основное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
9.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305x229 MW Проектор VIEWSONIC PJD6345

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Спирина М. С. Дискретная математика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2021. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования).
2. Спирина М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вечтомов Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебник для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20661-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564300>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: • структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях • порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности • номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности • приёмы структурирования информации • возможные траектории профессионального развития и самообразования • основные этапы разработки и реализации проекта • правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы • Методы и приёмы формализации поставленных задач • Методы и приёмы алгоритмизации поставленных задач • Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Демонстрирует знания: • основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов • формул алгебры высказываний • методы минимизации алгебраических преобразований; • основных принципов теории множеств • принципы конструирования машин Тьюринга.	• Тестирование • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Устный опрос
Умеет: • определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы • выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы • выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать полу-	Демонстрирует умения: • применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; • формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения • конструировать машины Тьюринга	

чаемую информацию, оформлять результаты поиска ● оценивать практическую значимость результатов поиска ● определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования ● выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи ● оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта ● кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) ● Использовать методы и приёмы формализации поставленных задач ● Использовать методы и приёмы алгоритмизации поставленных задач ● Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	68
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>68</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>68</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>71</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>73</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	77
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>77</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>80</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	81

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 «Менеджмент в профессиональной деятельности»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.13 «Менеджмент в профессиональной деятельности»: в формировании у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков управления необходимых для эффективной организации процессов принятия управленческих решений руководства коллективом и оптимизации ресурсов в рамках своей профессиональной сферы.

Дисциплина ОП.13 «Менеджмент в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	– определять задачи	– номенклатуру ин-	-

	для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 0.9	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои	– 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	-

	действия (текущие и планируемые) – писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 4.2	–осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	–технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, –основы конфликтологии; –культуру речи; –правила деловой переписки	–анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС –интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС данных
ПК 4.3	–использовать инструменты командной работы над проектом ПО	–основные инструментальные средства организации работы в команде; –основы управления задачами в рамках проекта в области ИТ	–внесения в систему планирования задач отчета о выполненном рабочем задании

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	42	32
теоретические занятия	28	18
практические занятия	14	14
Промежуточная аттестация в форме накопительной системы оценивания	-	-
Всего	42	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию ко- торых способствует элемент програм- мы
Раздел 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента		20/12	
Тема 1.1 Менеджмент как особый вид профессиональной, деятельности	Содержание	2/2	ОК.01, ОК.02, ОК09
	Понятие менеджмента. Цели и задачи управления организациями. История развития менеджмента. Особенности и основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования.	2/2	
Тема 1.2 Организация как объект управления	Содержание	8/6	ПК 4.3, ОК.01, ОК.02, ОК09
	Организация как объект управления. Организационно-правовые формы организации. Организационная структура управления и ее типы. Современные подходы к управлению ИТ-организацией: процессно-стоимостный, функциональный, системный, ситуационный.	2/2	
	Факторы внутренней среды организации: цели, задачи, персонал, структура, технологии. Внешняя среда организации. Факторы прямого и косвенного воздействия. Методы анализа внешней и внутренней среды	2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	1. Оценка эффективности организационной структуры управления ИТ- организации	2/2	
	2. Анализ факторов внешней и внутренней среды организации методом SWOT	2/2	
1.3 Функции менеджмента	Содержание	6/4	ПК 4.2, ОК.01, ОК.02, ОК09
	Цикл управления. Понятие планирования как важнейшей функции менеджмента. Принципы планирования. Виды планирования. Основные этапы планирования. Стратегия организации. Сущность и необходимость организационной деятельности. Основы организации работы коллектива исполнителей.	2	

	Мотивация трудовой деятельности. Первичные и вторичные потребности. Основные теории мотивации. Система мотивации и виды. Психологические основы деятельности. Особенности разработки системы мотивации в ИТ-организации.	2/2	
	Сущность и необходимость контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Основные этапы контроля. Поведенческие аспекты контроля. Принципы эффективного контроля деятельности ИТ-команды.	2/2	
Раздел 2. Командообразование и управление командой		22/20	ПК 4.3, ОК.01,ОК.02, ОК09
Тема 2.1 Понятие и сущность командообразования	Содержание	2/2	
	Понятие команды и командообразования. Этапы формирования команды. Определение ролей участников команды. Методы командообразования. Особенности процесса командообразования в ИТ-организации.	2/2	
Тема 2.2 Управление бизнес-процессами в ИТ-командах	Содержание	4/4	ПК 4.3, ОК.01,ОК.02, ОК09
	Понятие бизнес-процесса. Подходы к управлению бизнес-процессами разработки и управления программным обеспечением (гибкие методологии, бережливое производство, классический процессный подход). Основы управления задачами в рамках проекта в области ИТ. Планирование этапов работы команды над проектом. Метод SMART. Основные инструментальные средства организации работы в команде.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	3. Знакомство с основными инструментальными средствами организации работы в команде. Внесение в систему планирования задач отчета о выполненном рабочем задании	2/2	
Тема 2.3. Основы управле-	Содержание	2/2	ПК 4.3,

ния персоналом	Понятие и сущность управления персоналом. Концепции управления персоналом. Основные задачи и функции системы управления персоналом. Ключевые элементы управления персоналом в ИТ: подбор и отбор кадров, адаптация и развитие, мотивация и удержание, оценка производительности. Кадровое планирование в соответствии с потребностями ИТ-организации. Задачи кадрового планирования. Этапы и виды кадрового планирования. Оперативный план работы с персоналом. Методы планирования персонала, используемые при качественном и количественном планировании в соответствии с трудовыми задачами команды.	2/2	ОК.01,ОК.02, ОК09
Тема 2.3 Процесс принятия и реализации управленческих решений в команде	Содержание	4/4	ПК 4.2, ПК 4.3, ОК.01,ОК.02, ОК09
	Сущность управленческого решения. Классификация и виды управленческих решений. Этапы принятия решений. Основные подходы к принятию управленческих решений. Методы принятия решений. Особенности разработки и принятия управленческих решений в команде ИТ-разработки	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	4. Принятие решения с использованием методики «Мозговой штурм» (деловая игра)	2/2	
Тема 2.4 Стили и методы управления командой	Содержание	4/2	ПК 4.2 ОК.01,ОК.02, ОК09
	Лидерство, влияние, власть. Виды власти. Методы управления командой: административный, экономический, социально-психологический. Стили управления: авторитарный, демократический, либеральный. Теория «Х». Теория «У». Управленческая решетка Блейка-Мутона. Ситуативное использование стиля управления.	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	5. Определение стиля управления и оценка его эффективности на примере конкретных ситуаций	2/2	
Тема 2.5 Коммуникации и	Содержание	6/4	ПК 4.2,

деловое общение	Сущность коммуникаций. Виды управленческой информации. Структура процесса коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Виды и способы коммуникаций. Виды делового общения. Приемы делового и управленческого общения. Правила деловой переписки. Культура речи. Принципы делового общения в команде.	2	ОК.01,ОК.02, ОК09
	Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	6. Разработка анкеты и вопросов для интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС	2/2	
Тема 2.6 Управление конфликтами	Содержание	4/2	ПК 4.2, ОК.01,ОК.02, ОК09
	Основы конфликтологии. Конфликт, его сущность причины и последствия. Этапы развития конфликта. Методы управления конфликтами. Типы конфликтов в организации. Особенности управления конфликтами в команде.	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	7. Определение типа конфликта на примере конкретной ситуации	2/2	
Промежуточная аттестация в форме накопительной системы оценивания		-	
Всего		42/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в

				комплекте с кронштейном для проектора Sactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxB) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм;

				высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port;

				разрешение веб-камеры, Мпиксель не менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Беляева, Т. А. Менеджмент: учебное пособие / Т.А. Беляева, И.А. Козьева. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — (Среднее профессиональное образование). — 169 с. — DOI 10.12737/2198081. - ISBN 978-5-16-020828-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2198081>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – 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; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, – основы конфликтологии; – культуру речи;	– Умеет выделять особенности и формулировать основные задачи организационно-управленческой деятельности (менеджмента) в сфере информационных систем и программирования. – Умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации из необходимых источников и проводить анализ факторов внутренней и внешней среды организации с помощью современных методов. – Демонстрирует знания по выделению основных функций менеджмента в рамках цикла управления. – Умеет применять основные инструментальные средства организации работы в команде. – Демонстрирует знания и умения по внесению в систему планирования задач отчета о выполненном рабочем задании. – Демонстрирует знания по особенностям применения современных методов принятия управленческих решений. – Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС с применением технологии и правил межличностной и групповой коммуникации. – Умеет определять тип конфликта и выбирать эффективные методы управления конфликтными ситуациями в команде	Устный опрос. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка результатов практических работ. Решение ситуационных задач (кейсов). Тестирование.

– правила деловой переписки; – основные инструментальные средства организации работы в команде; – основы управления задачами в рамках проекта в области ИТ Умеет: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; А и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на зна-		
---	--	--

комые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы; – осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – использовать инструменты командной работы над проектом ПО		
---	--	--

**Рабочая программа дисциплины
ОП.14 «Промпт-инжиниринг»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 «Промпт-инжиниринг» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.14 «Промпт-инжиниринг»: развитие компетенции по созданию эффективных и точных запросов (промπτов) для систем искусственного интеллекта, а также обучение методам оптимизации взаимодействия с AI для поддержки, разработки и управления программным обеспечением.

Дисциплина ОП.14 «Промпт-инжиниринг» включена в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации	-

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.6	- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных - Использовать возможности имеющейся тех-	- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования	- Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) - Оптимизации про-

	<i>нической и/или программной архитектуры для написания программного кода</i>	- Методологии разработки компьютерного программного обеспечения - Технологии программирования - Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	<i>граммного кода с использованием специализированных программных средств</i>
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия ²¹	32	24
Практические занятия	18	18
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	-
Всего	52	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы промпт-инжиниринга		18/12	
Тема 1.1 Введение и основы	Содержание	4/0	ОК 01; ОК 02
	Краткая история развития ИИ. Области применения ИИ, обзор современных трендов и перспектив направления.	2/0	
	Принципы работы языковых моделей.	2/0	
Тема 1.2 Базовые понятия	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ПК 2.6
	Понятие промпта, классификация промптов. Структура эффективного промпта.	2/2	
	Парные, пошаговые и цепочные промпты. Многократные взаимодействия.	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Создание простых промптов для генерации текста и их анализ	2/2	
	Практическое занятие №2. Проектирование многошагового промпта для генерации изображений	2/2	
Тема 1.3 Этика и безопасность	Содержание	6/4	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
	Этические аспекты промпт-инжиниринга.	2/0	
	Обработка чувствительной информации и конфиденциальности.	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №3. Анализ кейсов некорректного использования ИИ	2/2	
Раздел 2. Продвинутое техники промпт-инжиниринга		18/16	
Тема 2.1 Типы задач и шаблоны промптов	Содержание	8/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
	Создание шаблонов для различных задач	2/2	
	Автоматизация и генерация промптов на основе шаблонов	2/2	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №4. Разработка и тестирование универсальных шаблонов промптов для различных задач.	4/4	

Тема 2.2 Техники повышения качества	Содержание	10/8	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
	Принципы формирования эффективных промптов.	2/0	
	Многошаговые и многоответные промпты. Управление большим контекстом.	2/2	
	Контекстуализация и управление длинными диалогами.	2/2	
	Регулярное тестирование, доработка промптов, примеры разного-лосии	2/2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Оптимизация промптов в рамках большого контекста.	2/2	
Раздел 3. Промпт-инжиниринг в программировании		14/14	
Тема 3.1 Генерация и исправление кода	Содержание	14/14	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
	Использование промптов для генерации программного кода	4/4	
	Диагностика ошибок и исправление кода с помощью нейросетей	4/4	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №6. Создание промптов для нескольких языков программирования.	6/6	
<i>Дифференцированный зачет</i>		<i>2/0</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 09; ПК 2.6
Всего		52/42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочее место учащегося. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	основное	Беспроводная связь: Bluetooth, Wi-Fi; наличие возможности механической блокировки видеопотока встроенной камеры; количество ядер процессора 6 штука; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; интерфейс накопителя SSD – PCIe; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти 64 Гигабайт; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие возможности поворота экрана в портретный режим; наличие встроенного картридера; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие встроенного микрофона; наличие встроенных выходных видео разъемов: HDMI, Display Port, VGA; диагональ экрана 23 Дюйм (25,4 мм); разрешение вэб-камеры 5 Мпиксель; разрешение экрана не менее 1920 x 1080; тип оперативной памяти – DDR5; наличие встроенного входного разъема HDMI; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.

2.	Проектор и экран	оборудование	основное	Проектор Optoma X416 (Full 3D) в комплекте с кронштейном для проектора Cactus CS-VM-PRO5L-AL и кабелем аудио-видео HDMI (m) - HDMI (m), ver 1.4, длиной 20м
3.	Рабочее место учащегося. Стол	мебель	основное	Размер (Ш xГxB) 1300x600x750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
4.	Рабочее место учащегося. Стул	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
5.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 16 шт.; срок действия лицензии - бессрочная. Программное обеспечение удалённого доступа: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечение виртуализации: вид лицензирования - свободная лицензия. Программа захвата и анализа сетевого трафика: вид лицензирования - свободная лицензия.
6.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	мультимедийное оборудование	основное	Размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840x2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания не менее 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла; объем накопителя вычислительного блока не менее 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) не более 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм;

				высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 1 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
7.	МФУ (принтер, сканер, копир)	оборудование	основное	Цветность печати – черно-белая; максимальный формат печати – А4; технология печати – электрографическая; количество печати страниц в месяц не менее 20000 шт.; наличие модуля WI-FI; наличие разъема USB; время выхода первого черно-белого отпечатка 10 секунд
8.	Шкаф	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1000х450х2000 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
9.	Короб	мебель	основное	Размер (ШхДхВ) 400х5200х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм."
10.	Автоматизированное рабочее место преподавателя. Персональный компьютер (моноблок)	оборудование	специализированное	Максимальный объем оперативной памяти 64 Гигабайт; диагональ экрана 27 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; частота процессора базовая 2,5 Гигагерц; количество ядер процессора 6 штука; количество потоков процессора 12 штука; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 18 Мегабайт; объем накопителя SSD 480 Гигабайт; интерфейс накопителя SSD PCIe; тип оперативной памяти – DDR5; наличие выходных видео разъемов HDMI, VGA, Display Port; разрешение веб-камеры, Мпиксель не

				менее 2; объем установленной оперативной памяти 16 Гигабайт; наличие возможности механической блокировки видеопотока камеры; количество встроенных в корпус портов USB 2.0 2 штука; количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 Type-A 4 штука; наличие в корпусе разъемов подключения для наушников и микрофона; наличие в корпусе порта Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); наличие встроенного картридера; наличие встроенного микрофона; беспроводная связь: Wi-Fi; Bluetooth; наличие клавиатуры с раскладкой QWERTY/ЙЦУКЕН в комплекте; наличие манипулятора мышь в комплекте.
11.	Стол. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Размер (ШхГхВ) 1600х600х750 мм.; наличие тумбы; материал – ЛДСП; толщина столешницы не менее 32 мм.
12.	Стул. Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Тип исполнения – на полозьях; каркас – хромированный; материал обивки – эко-кожа.
13.	Программное обеспечение	программное обеспечение	специализированное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий -1; срок действия лицензии - бессрочная.

Зона под вид работ «Разработка дизайна и веб-приложений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Интерактивная панель с встроенным компьютером (интерактивный комплекс)	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 75 Дюйм; поддержка разрешения 3840х2160 пикселей; наличие встроенной акустической системы; количество точек касания 20 шт.; возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi); наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки; количество свободных портов USB Type A на лицевой панели 2 шт.; наличие антибликового защитного стекла;

				объем накопителя вычислительного блока не 250Гигабайт; объем оперативной памяти вычислительного блока 16 Гигабайт; количество стилусов в комплекте поставки 2 шт.; время отклика матрицы экрана (от серого к серому) 8 мс; тип сенсорной технологии - инфракрасная; яркость экрана 400кд/2; вес панели 50 кг.; ширина панели 1750 мм; высота панели 1100 мм; толщина панели 100 мм; количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств 2 шт.; наличие встроенной камеры; наличие встроенного микрофона; количество HDMI выходов дополнительного вычислительного блока 1 шт.; наличие порта VGA; функциональные возможности: наличие экранной клавиатуры, наличие возможности создания надписей на запущенных приложениях; наличие индукционной системы для слабослышащих; наличие функции дистанционного увеличения определенной области экрана; тип подсветки – прямая светодиодная.
2.	Короб	Мебель	основное	размер (ШхДхВ) 300х900х850 мм.; материал – ЛДСП; основание – металлические регулируемые опоры; толщина 16 мм.
3.	Шкаф	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) 850х450х1800 мм.; тип – полуоткрытый; материал – ЛДСП.
4.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней

				панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB 3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышь в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамати 16 Гигабайт.
5.	Стол	Мебель	основное	размер (ШхГхВ) не менее 1000х500х750 мм.; материал – ЛДСП; толщина столешницы 22 мм.
6.	Кресло	Мебель	основное	тип исполнения – на колёсах; каркас – хромированный; материал обивки – ткань.
7.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Специализированное	количество выходных разъемов с защитным контактом (SCHUKO, CEE 7/3 тип F) 3 шт.; активная выходная мощность – 360 Ватт; первичное/входное напряжение – в диапазоне не уже: 170...280 Вольт; топология ИБП Линейно-интерактивный (line-interactive); выходное напряжение (диапазон) в диапазоне не уже: 220...240 Вольт; поддержка системы управления сетью; время переключения – стандартно 2-6 мс, максимально 10 мс; коэффициент выходной мощности 0,6.
8.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Клиентская операционная система с графическим интерфейсом: количество лицензий - 32 шт.; срок действия лицензии - бессрочная.) Офисный пакет в составе: текстовый редактор, редактор таблиц, редактор презентаций; количество лицензий - 32 шт.;

				срок действия лицензии - бессрочная. Графический редактор для работы с растровой графикой: вид лицензирования - свободная лицензия. Векторный графический редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Среда разработки (IDE) для программирования на языке Python: вид лицензирования - свободная лицензия. Кроссплатформенный текстовый редактор: вид лицензирования - свободная лицензия. Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений: вид лицензирования - свободная лицензия. Настраиваемый стек PHP, основанный на Docker: вид лицензирования - свободная лицензия. Программное обеспечения автоматизированного тестирования приложений: вид лицензирования - свободная лицензия.
9.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
10.	Системный блок	Оборудование	Специализированное	количество ядер процессора не менее 16 шт.; количество потоков процессора 24 шт.; объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) 30 Мегабайт; тактовая частота оперативной памяти 3200 Мегагерц; объем оперативной установленной памяти 32 Гигабайт; тип порта видеовыхода: HDMI; наличие входного аудиоразъема для микрофона на передней панели; наличие выходного аудиоразъема на передней панели; наличие в корпусе порта 1 Gigabit Ethernet 8P8C (RJ-45); суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0) 2 шт.; количество портов USB на передней панели не 2 шт.; суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 2 (USB 3.1 Gen 2, USB

				3.1) 2 шт.; общий объем накопителей SSD форм-фактора M.2 960 Гигабайт; мощность блока питания 750 Ватт; наличие клавиатуры и манипулятора мышью в комплекте; количество портов HDMI дискретного графического контроллера 1 шт.; количество портов DisplayPort дискретного графического контроллера 2 шт.; объем видеопамяти 16 Гигабайт.
11.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Специализированное	количество выходных разъемов с защитным контактом (SCHUKO, CEE 7/3 тип F) 3 шт.; активная выходная мощность – 360 Ватт; первичное/входное напряжение – в диапазоне не уже: 170...280 Вольт; топология ИБП Линейно-интерактивный (line-interactive); выходное напряжение (диапазон) в диапазоне не уже: 220...240 Вольт; поддержка системы управления сетью; время переключения – стандартно 2-6 мс, максимально 10 мс; коэффициент выходной мощности 0,6.
12.	Монитор, подключаемый к компьютеру	Оборудование	Специализированное	размер диагонали 23.8 Дюйм (25,4 мм); разрешение экрана 1920 x 1080; тип матрицы – IPS; формат изображения – 16:09; частота обновления экрана 75 Герц; время отклика, мс 6; наличие кабеля подключения.
13.	Программное обеспечение	Программное обеспечение	Основное	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений; количество лицензий - 1; срок действия лицензии - бессрочная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — Москва : ИН-ФРА-М, 2022.

2. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект. Как это работает : практическое пособие / А. Н. Баланов. — Москва : Интермедиатор, 2025.
3. Гайдамакин, А. А. Искусственный интеллект в юридической аналитике : учебник / А. А. Гайдамакин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2025.
4. Кузнецов, А. А. Цифровые технологии в педагогической деятельности : учебное пособие / А. А. Кузнецов, К. Е. Агафонова, Е. М. Кичина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025.
5. Лапидус, Л. В. Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса. Кн. 1 : монография / Л. В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2026.
6. Медведев, М. Ю. Методы искусственного интеллекта в инженерных задачах : учебное пособие / М. Ю. Медведев. — Ростов н/Д : Южный федеральный университет, 2024.
7. Мухин, О. И. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / О. И. Мухин. — Москва : Просвещение, 2026.
8. Сацюк, А. В. Компьютерное зрение и нейронные сети. Практика : учебное пособие / А. В. Сацюк. — Москва : Инфра-Инженерия, 2025.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Amatriain, X. Prompt Design and Engineering: Introduction and Advanced Methods. — 2024.
2. White, J. A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT / J. White, Q. Fu, S. Hays — 2023.
3. Шталь, Б. К. Этика искусственного интеллекта. Кейсы и варианты решения этических проблем : монография / Б. К. Шталь, Д. Шредер, Р. Родригес. — Москва : Изд. дом ВШЭ, 2025.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - 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	<i>Знает:</i> - Основные понятия и назначение промптов в работе с языковыми моделями. - Принцип работы с моделью ИИ через текстовые запросы (простое взаимодействие — ввод и получение ответа). - Основные типы промптов и правила их составления. - Основы JavaScript (базовый синтаксис, простые конструкции) <i>Умеет:</i> - Формулировать промпты для генерации простого кода на JavaScript. - Использовать ключевые слова и простые инструкции в промптах для улучшения качества ответов. <i>Владеет навыками:</i> - Анализа и оценки качества сгенерированного кода JavaScript, выявлять ошибки или неоптимальные участки. - Настраивать и корректировать промпты для улучшения результата на основе анализа ответа. - Сохранять и структурировать удачные промпты для генерации часто используемых фрагментов JS-кода.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (тестирование, устные опросы)</i>

- особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования - Методологии разработки компьютерного программного обеспечения - Технологии программирования - Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
--	--	--

- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы - Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных - Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода Владеет навыками: - Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) - Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств		
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины ОП.15 Экономика отрасли

Ростов-на-Дону

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	6
2.3. Курсовой проект (работа)	26
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины ОП.15 «Экономика отрасли» является

- ознакомление студентов с понятием отрасли, определением её структуры;
- формирование теоретических знаний и практических навыков в области экономической деятельности организации, её материально-технической базы, расчёта, планирования и анализа основных технико-экономических показателей деятельности организации.

Дисциплина ОП.15 «Экономика отрасли» включена в вариативную часть образовательной программы, изучается в 4 семестре.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09	– находить и использовать необходимую экономическую информацию; – рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации	– общие положения экономической теории; – организацию производственного и технологического процессов; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли организации, показатели их эффективного использования; методику разработки бизнес-плана	–
ПК 3.17	– управлять бюджетом проекта в сфере информационных технологий	– теорию бюджетирования	– определения статей расходов и доходов по серии ИТ продуктов; – определения норм расходов и

			доходов; – подготовки и согласование с инвесторами и спонсорами предложений по объемам финансирования серии ИТ продуктов; – контроля расходов и доходов по серии ИТ продуктов; – перераспределения доходов от серии ИТ продуктов между статьями расходов
--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия		
- лекции	22	4
- практические работы	20	20
Промежуточная аттестация – накопительная система оценивания	-	-
Всего	42	24

2.2. Содержание дисциплины ОП.15 «Экономика отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.17
	1	Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими дисциплинами и МДК. Значение дисциплины для подготовки специалистов высокой квалификации. Организация контроля знаний. Литература, используемая при изучении дисциплины.	2	
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.17
	1	Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.	2	
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.17
	1	Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Износ и амортизация. Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов).	2	
	Практическое занятие № 1 Расчет средней стоимости, суммы амортизационных отчислений и показателей использования основных средств.		4/4	
	2	Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. Показатели использования оборотных средств.	2	

	Практическое занятие № 2 Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств.		2/2	
	3	Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала.	2	
	Практическое занятие № 3 Расчет среднесписочной численности работников. Расчет производительности труда и показателей эффективности использования трудовых ресурсов.		2/2	
	4	Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии. Мотивация труда. Сущность заработной платы. Формы заработной платы. Системы повременной и сдельной заработной платы. Расчет заработной платы и планирование фонда оплаты труда.	2/2	
	Практическое занятие № 4 Расчет заработной платы отдельных категорий работающих.		4/4	
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.17
	1	Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Смета затрат и методика её составления. Калькуляция себестоимости. Структура себестоимости. Виды себестоимости продукции. Факторы и пути снижения себестоимости.	2/2	
	Практическое занятие № 5 Составление сметы затрат. Расчёт себестоимости. Расчёт структуры и калькуляции себестоимости.		4/4	
	2	Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Понятие качества продукции. Факторы, влияющие на уровень цен. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции. Сертификация продукции. Понятие конкурентоспособности.	2	
	3	Доход предприятия, его сущность и значение. Расчёт доходов организации.	2	
	Практическое занятие № 6 Определение цены и стоимости товара. Расчёт доходов.		2/2	
	4	Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыноч-	2	

		ной экономике. Формирование прибыли. Налог на прибыль. Распределение и использование прибыли на предприятии. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности.		
	Практическое занятие № 7 Расчет показателей деятельности организации – прибыли и рентабельности.		2/2	
	4	Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации. Теория бюджетирования.	2	
Всего			42/24	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	Рабочие места обучающихся	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
2.	Рабочее место преподавателя	мебель	основное	Стул ученический №4-6 Проект СИ56.13.04.46; C252-46; стол раб.АЛ22016(бук)1180х700х746
3.	Шкаф для хранения учебной и методической литературы	мебель	основное	Шкаф для хранения учебной и методической литературы
4.	Доска			Маркерная
5.	Компьютер в комплекте	оборудование	специализированное	Компьютер в комплекте (монитор ЖК АОС E2275SWJ 21.5, черный, системный блок PC X310: процессор AMD Ryzen 3 1200 3.1 Ghz,системная плата MSI A320M pro-vd/s,HDD Toshiba ACA 100 1Tb, ОЗУ DDR 4-4Гб)
6.	Мультимедийный проектор	оборудование	специализированное	Проектор VIEWSONIC PJD6345
7.	Экран для проектора	оборудование	специализированное	Проекционный экран потолочный с электроприводом Screen Media Champion 305х229 MW
8.	Аудио- и видеооборудование	оборудование	специализированное	Для прослушивания и просмотра аутентичных аудиоматериалов, видеороликов, фильмов

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Законодательные и нормативные акты:

- 1 Гражданский кодекс РФ (действующая редакция).
- 2 Налоговый кодекс РФ, часть первая и вторая (действующая редакция).
- 3 Трудовой кодекс РФ (действующая редакция).

Основные источники:

- 1 Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие / Л.Е. Басовский. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015694-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177737>. – Режим доступа: по подписке.

- 2 Федотов, В. А. Экономика : учебник / В.А. Федотов, О.В. Комарова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015038-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2243312>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1 Борисов Е. Ф. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 383 с.
- 2 Грибов В.Д., Грузинов В.П., Кузьменко В.А. Экономика организации (предприятия): Учебник для средних специальных учебных заведений. — М.: «КНОРУС», 2023.
- 3 Кнышова, Е. Н., Е.Е. Панфилова Экономика организации: учебник. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. — 335 с.
- 4 Океанова, З. К. Основы экономики: учеб. пособие. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2024. — 287 с.
- 5 Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник для средних специальных учебных заведений. — 2-е изд., с изм. — Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2024. — 256 с.
- 6 Федотов, В. А., О.В. Комарова Экономика: учебник. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 20243. — 196 с.
- 7 Фридман, А. М. Экономика организации. Практикум: учебное пособие. — Москва: РИОР: ИНФРА-М. 2023. — 180 с.
- 8 Фридман, А. М. Экономика организации: учебник. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2024. — 239 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– общие положения экономической теории	Знает общие положения экономической теории.	Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)
– организацию производственного и технологического процессов	Знает принципы организации производственного и технологического процессов.	Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)
– механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях	Знает механизмы ценообразования на продукцию (услуги). Знает формы и системы оплаты труда в современных условиях.	Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)
– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования	Знает материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации. Знает показатели их эффективного использования.	Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)

– Методику разработки бизнес-плана	Знает методику разработки бизнес-плана.	Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)
Умеет:		
– находить и использовать необходимую экономическую информацию	Умеет находить, использовать, оценивать и анализировать экономическую информацию. Представляет качественный и аккуратный отчет по выполненным работам, решенным задачам.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)
– рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации	Умеет рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации. Умеет систематизировать учебные материалы на основе работы с конспектом, учебной, специальной научной литературой, со справочно-информационной документацией и Интернет-ресурсами. Самостоятельно выполняет практические работы, представляет качественный и аккуратный отчет по выполненным работам, решенным задачам.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование; устный опрос; письменный опрос)