

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 г. №624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 ИНФОРМАТИКА
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности **21.02.20 «Прикладная геодезия»**

Квалификация специалиста	специалист по геодезии
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России № 413 от 17.05.2012 (актуальная редакция), федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 (актуальная редакция), распоряжения Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98 5 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»; письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России «О направлении рекомендаций» от 14 июня 2024 г. № 05-1971 (Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования), методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Информатика» и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протоколом №9/2026 от «23» апреля 2026 года, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 617.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программу составил Хоружа С.А., преподаватели СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №8 от 27.04.2026 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО.....	4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФОП СОО.....	4
1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»	10
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА».....	22
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	22
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА».....	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФООП СОО

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том</p>	<p>ЛР.01 Гражданское воспитание: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;</p> <p>ЛР.02 Патриотическое воспитание: ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;</p> <p>ЛР.03 Духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;</p> <p>ЛР.04 Эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные</p>	<p>МР 01. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p>	<p>ПР.01 Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями “информация”, “информационный процесс”, “система”, “компоненты системы”, “системный эффект”, “информационная система”, “система управления”; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>ПР. 02 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>ПР.03 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>ПР.04 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p>

<p>числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.</p> <p>ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p>	<p>виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;</p> <p>ЛР.05 Физическое воспитание: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>ЛР.06 Трудовое воспитание: готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>ЛР.07 Экологического воспитания: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ЛР.08 Ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному</p>	<p>формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>интегрировать знания из разных учебных предметов;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p>работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p>	<p>ПР.05 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>ПР.06 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>ПР.07 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>ПР.08 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>ПР.09 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление</p>
---	---	---	---

<p>ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.</p> <p>ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.</p> <p>ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.</p>	<p>уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> <p>МР 02. Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>общение:</p> <p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;</p> <p>владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения.</p> <p>совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической</p>	<p>числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <p>ПР.10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>ПР.11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>ПР.12 Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг; цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений</p>
---	---	---	--

		<p>значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. МР 03. Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. принятия себя и других:</p>	<p>технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>
--	--	---	---

		<p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других на ошибку;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p> <p>эмоциональный интеллект:</p> <p>саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т. ч.:	
1. Основное содержание	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	62
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр, 2 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов, в т.ч.			Формируемые компетенции
		Всего	Практ. занятия	Профессионально-ориентированное содержание	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Теоретические основы информатики		18	12	4	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода	2	0	0	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления	2	0	0	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь				
Тема 1.3. Представление информации в компьютере	Содержание учебного материала	4	4	0	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основании системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования				
	Практическое занятие №1. Кодирование информации. Системы счисления.	4	4		
Тема 1.4. Информационные про-	Содержание учебного материала	2	0	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	Информационная деятельность человека. Роль и виды информационных процессов в профессиональной сфере.	2			

цессы в профессиональной деятельности	Информационные процессы как основа организации профессиональной деятельности. Анализ и моделирование информационного процесса				ПК 1.7-1.8, ПК 2.5-2.6, ПК 3.3
Тема 1.5. Элементы алгебры логики	Содержание учебного материала Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	4	4	0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие №2. Преобразование логических выражений и решение задач	4	4		
Тема 1.6. Информационное моделирование	Содержание учебного материала Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа,	2	2	0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

	определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.				
	Практическое занятие №3. Компьютерное моделирование. Списки, графы, деревья и таблицы	2	2		
Тема 1.7 Математические модели в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.5-2.6, ПК 3.3
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия) в профессиональных задачах				
	Практическое занятие №4. Моделирование в профессиональной деятельности специалиста по геодезии	2	2	2	
Раздел 2. Цифровая грамотность		10	4	2	
Тема 2.1. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	Содержание учебного материала	4	0	0	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и	4			

	обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной профессии/ специализации. Системы автоматизированного проектирования. Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.				
Тема 2.2. Сетевые информацион- ные технологии	Содержание учебного материала	2	2	0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.				
	Практическое занятие №5. Локальные сети. Службы Интернета	2	2		
	Содержание учебного материала	2	0	0	

Тема 2.3. Основы социальной информатики	<p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.</p>	2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 2.4. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности	<p>Содержание учебного материала Поиск профессиональной информации в сети Интернет. Оценка достоверности информации. Информационная безопасность профессиональной деятельности</p>	2	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<p>Практическое занятие №6. Поиск, анализ информации в интернете</p>	2	2	2	ПК 1.7-1.8, ПК 2.5
Раздел 3 Информационные технологии		70	62	16	
Тема 3.1 Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	<p>Содержание учебного материала Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых</p>	34	32	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.7-1.8, ПК 2.5-2.6, ПК 3.3

фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.				
Практическое занятие №7. Создание текстовых документов на компьютере.	2	2	2	
Практическое занятие №8. Форматирование текста.	2	2		
Практическое занятие №9. Создание и форматирование списков. Оформление таблиц	2	2		
Практическое занятие №10. Формирование оглавления	4	4		
Практическое занятие №11. Расширенные возможности для форматирования документа.	2	2		
Практическое занятие №12. Средства автоматизации процесса создания документов	2	2		
Практическое занятие №13. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов	2	2		
Практическое занятие №14. Применение автоматизации в формировании документов специалиста по геодезии	4	4	4	
Практическое занятие №15. Обработка цифровых растровых изображений в Gimp.	2	2		
Практическое занятие №16. Создание векторных изображений в Inkscape.	2	2		
Практическое занятие №17. Использование презентаций в работе специалиста по геодезии	4	4	4	
Практическое занятие №18. Создание презентации «Техника безопасности в работе специалиста по геодезии»	2	2	2	

	Практическое занятие №19. Представление гипертекстовой информации	2	2		
Тема 3.2 Анализ данных	Содержание учебного материала	14	12	0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона	2			
	Практическое занятие №20. Анализ объектов табличного процессора и их свойства.	2	2		
	Дифференцированный зачет	2			
	Практическое занятие №21. Ввод и редактирование данных.	2	2		
	Практическое занятие №22. Математические и статистические функции	2	2		
	Практическое занятие №23. Логические функции	2	2		
	Практическое занятие №24. Функции для работы со ссылками	2	2		
Практическое занятие №25. Функции даты, времени и текстовые функции	2	2			
Тема 3.3. Компьютерно-математическое моделирование	Содержание учебного материала	10	8	0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	2			
	Практическое занятие №26. Финансовые функции	2	2		
	Практическое занятие №27. Функции для работы с массивами	2	2		

	Практическое занятие №28. Построение диаграмм и графиков.	2	2		
	Практическое занятие №29. Представление результатов выполнения расчетных задач	2	2		
Тема 3.4. Моделирование в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.7-1.8, ПК 2.5-2.6, ПК 3.3
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)				
	Практическое занятие №30. Подбор параметра и поиск решения задач в работе специалиста по геодезии	2	2	2	
Тема 3.5. Базы данных	Содержание учебного материала	6	6	0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных				
	Практическое занятие №31. Создание базы данных	2	2		
	Практическое занятие №32. Работа в программной среде СУБД.	2	2		
	Практическое занятие №33. Сортировка и фильтрация данных	2	2		
Тема 3.6. Средства искусственного интеллекта	Содержание учебного материала	2	0	0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	2			

Тема 3.7. Использование искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.7-1.8, ПК 2.5-2.6, ПК 3.3
	Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Компьютерные интеллектуальные системы в профессиональной деятельности				
	Практическое занятие №34. Использование искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	2	2	2	
Раздел 4 Алгоритмы и программирование		6	6	2	
Тема 4.1. Алгоритмы и элементы программирования	Содержание учебного материала	4	4	0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, находже-				

	ние наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы				
	Практическое занятие №35. Запись алгоритмов, трассировка алгоритмов	4	4		
Тема 4.2. Анализ алгоритмов в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности				
	Практическое занятие №36. Описание алгоритма профессиональной задачи специалиста по геодезии	2	2	2	ПК 2.5-2.6, ПК 3.3
Дифференцированный зачет		4			
Итого		108	84	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия Компьютерной лаборатории (Информатика).

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- маркерная доска,
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся,
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет,
- системное и прикладное программное обеспечение,
- антивирусное программное обеспечение,
- специализированное программное обеспечение,
- мультимедиапроектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Информатика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования : М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. — 5-е изд., стер.— М. : Издательский центр «Академия», 2025.
2. Информатика: Методическое пособие : М.С. Цветкова. — М. : Издательский центр «Академия», 2024.
3. Информатика. Практикум: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования : М.С. Цветкова, С.А. Гаврилова, И.Ю. Хлобыстова. — 5-е изд., стер.— М. : Издательский центр «Академия», 2025.

Дополнительные источники

1. Поляков, К.Ю.. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 1 : Учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – Москва : Просвещение, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-09-110302-1. – URL: <https://book.ru/book/951400>
2. Поляков, К.Ю.. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 2 : Учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – Москва : Просвещение, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-09-110303-8. – URL: <https://book.ru/book/951401>
3. Поляков, К.Ю.. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 1 : Учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – Москва : Просвещение, 2023. – 240 с. – ISBN 978-5-09-110305-2. – URL: <https://book.ru/book/951402>
4. Поляков, К.Ю.. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 2 : Учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин – Москва : Просвещение, 2023. – 306 с. – ISBN 978-5-09-103618-3. – URL: <https://book.ru/book/951403>
5. Босова, Л.Л.. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – Москва : Просвещение, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-09-103611-4. – URL: <https://book.ru/book/951404>

6. Босова, Л.Л.. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – Москва : Просвещение, 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-09-103612-1. – URL: <https://book.ru/book/951405>
7. Алешина, А. В., Информатика. 10-11 класс. Методическое пособие : методическое пособие / А. В. Алешина, А. Л. Булгаков, А. С. Крикунов, М. А. Кузнецова. – Москва : КноРус, 2023. – 41 с. – ISBN 978-5-406-11932-7. – URL: <https://book.ru/book/950641>
8. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень в 2 частях. Часть 1 : Учебник / под. ред. Н.В. Макарова – Москва : Просвещение, 2022. – 386 с. – ISBN 978-5-09-099484-2. – URL: <https://book.ru/book/951243>

Интернет-ресурсы

1. Журнал «Педагогический мир» www.pedmir.ru
2. Учительский портал www.uchportal.ru
3. Образовательный портал RusEdu www.rusedu.ru
4. Образовательный портал в помощь учителю www.zavuch.info
5. Портал «Сеть творческих учителей» www.it-n.ru
6. Педагогическая библиотека www.pedlib.ru
7. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/index.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий.

Оценка *личностных* результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность.

Оценка достижения *метапредметных* результатов проводится в ходе текущей и промежуточной аттестации. Оценивается достижение коммуникативных и регулятивных действий (навыки сотрудничества, самоорганизации, самостоятельности оценивания ситуации и принятия решения, самостоятельности информационно-познавательной деятельности).

Предметные результаты освоения	Объект контроля с учетом профессиональной направленности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПР.01 Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями “информация”, “информационный процесс”, “система”, “компоненты системы”, “системный эффект”, “информационная система”, “система управления”; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР. 02 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.03 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.04 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет

Предметные результаты освоения	Объект контроля с учетом профессиональной направленности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
данных и работы в сети Интернет;		
ПР.05 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.06 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.07 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.08 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.09 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произ-	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет

Предметные результаты освоения	Объект контроля с учетом профессиональной направленности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;		
ПР.10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет
ПР.12 Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг; цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.	ОК 01 – 09, ПК 1.7 – 1.8, ПК 2.5 – 2.6, ПК 3.3	Практическая работа Дифференцированный зачет