



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Архангельской области

«НЯНДОМСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО УМР

Хабарова / И.А.Хабарова /

«17» сентября 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД. 08 ИНФОРМАТИКА**

по профессии СПО:

23.01.09. Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного
транспорта)

Няндомы

2024г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной дисциплины «ИНФОРМАТИКА» базовый уровень для профессиональных образовательных организаций (Руководитель авторского коллектива: Лавренова Екатерина Владимировна, к.п.н. Авторский коллектив: Вознесенская Наталья Владимировна, к.п.н. Готская Ирина Борисовна, д.п.н., профессор. Государев Илья Борисович, к.п.н., доцент. Хаертдинова Гузель Ахсановна. Ярмахов Борис Борисович, к. фил.н., рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол №14 от 30 ноября 2022 г), с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Няндомский железнодорожный колледж».

Разработчик:

Ю.С. Козловская - преподаватель математики и информатики первой квалификационной категории Няндомского железнодорожного колледжа

Рецензент:

И.А. Хабарова – заместитель директора по УМР ГАПОУ АО «Няндомский железнодорожный колледж»

Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии преподавателей общеобразовательного цикла и рекомендована к утверждению

Протокол заседания № 10 от « 13 » « июля » 2024 г.

Председатель Чиркова / Чиркова Е.Ю

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика».....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	40
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	39

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

23.01.09. Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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; - уметь 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

	<ul style="list-style-type: none"> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; 	
	<ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные</p>	<p>В областиценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть 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»; владеть

<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и 	<p>методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>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>взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>- уметь 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>- уметь 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>- уметь использовать компьютерно-математические модели</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>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> <ul style="list-style-type: none">- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#),</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		справочные системы
ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива;	<ul style="list-style-type: none"> – знать устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива; – овладеть информацией о видах соединений и деталей узлов 	- уметь проверять действие пневматического оборудования
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединении регулировку ремонтируемого объекта локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> – проверять технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов; – знать устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива; 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы; – осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов
ПК 2.1 Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу;	<ul style="list-style-type: none"> – знать конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; – составлять нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; основных неисправностей оборудования, аппаратов и систем локомотива (по видам). 	<ul style="list-style-type: none"> – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; – определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
ПК 2.2 Обеспечивать управление локомотивом	<ul style="list-style-type: none"> – правила эксплуатации и управления локомотивом; – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов 	<ul style="list-style-type: none"> – управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; – выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива.
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> – знать технические параметры работы оборудования, аппаратов и систем локомотива; – знать основные неисправности оборудования, аппаратов и систем 	- осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

	локомотива (по видам); – заполнять нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах*
Объем образовательной программы дисциплины	
Основное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	50
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	66
Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python*	34
в т. ч.:	
практические занятия	34
Модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда*	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	26
Промежуточная аттестация (экзамен)	8
ИТОГО	144

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	22	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	4	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Практические занятия	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	2	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Теоретическое обучение	2	
Тема	Основное содержание	4	ОК 02

1.4.Кодирование информации. Системы счисления	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Практические занятия	4	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание	2	ОК 02
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Практические занятия	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция.		

	Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Практические занятия	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	OK 01 OK 02
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практические занятия	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	2	OK 01 OK 02
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение	2	
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов	22	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	4	OK 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия	4	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	4	OK 02
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практические занятия	4	

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	4	ОК 02
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Практические занятия	4	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	4	ОК 02
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия	4	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	2	ОК 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	ОК 02
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	2	ОК 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практические занятия	2	
Раздел 3.	Информационное моделирование	28	
Тема 3.1. Модели и моделирование.	Основное содержание	2	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		

Этапы моделирования	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	2	ОК 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	2	ОК 01
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	4	ОК 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	6	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Теоретическое обучение	2	

	Практические занятия	4	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Основное содержание	2	ОК 02
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)¹			

Прикладной модуль 2	Аналитика и визуализация данных на Python	36	
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Содержание	2	ОК 02 ПК...
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия	2	
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание	4	ОК 02 ПК...
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Практические занятия	4	
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Содержание	6	ОК 02 ПК...
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	4	
Тема 2.4. Аналитика данных на Python	Содержание	8	ОК 02 ПК...
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	Практические занятия	8	
Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание	6	ОК 02 ПК...
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции		

	описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия	6	
Тема 2.6. Основы визуализации данных	Содержание	6	ОК 02 ПК...
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Практические занятия	6	
Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание	4	ОК 02 ПК...
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		
	Практические занятия	4	
Прикладной модуль 5	Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда	36	
Тема 5.1. Конструктор Тильда	Содержание	4	ОК 02 ПК...
	Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
Тема 5.2 Создание сайта	Основное содержание	4	ОК 02 ПК...
	Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	

Тема 5.3. Создание различных видов страниц	Содержание	4	
	Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)		
	Практические занятия	4	
Тема 5.4. Стандартные блоки	Содержание	4	ОК 02 ПК...
	Создание лэндинга из стандартных блоков на выбранную тему		
	Практические занятия	4	
Тема 5.5. Панель навигации	Содержание	4	ОК 02 ПК...
	Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео		
	Практические занятия	4	
Тема 5.6. Настройка главной страницы	Содержание	6	ОК 02 ПК...
	Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
Тема 5.7. Проектная работа с использованием конструктора Тильда	Содержание	6	ОК 02 ПК...
	Проектная работа «Создание интернет-магазина»		
	Практические занятия	6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего		144ч.	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	№ темы, № урока	тема урока	Всего занятий	Количество лекций	Количество практических занятий	Количество контрольных работ
	Раздел 1	Информация и информационная деятельность человека	22	10	12	-
	Тема 1.1	Информация и информационные процессы				
1	1.1.1.	Информация. Виды. Свойства.		1		
2	1.1.2	Информационные процессы. Кодирование информации.		1		
	Тема 1.2	Подходы к измерению информации				
3	1.2.1	Подходы к измерению информации		1		
4	1.2.2	Единицы измерения информации. Дискретное представление информации.		1		
5	1.2.3	Практическое занятие 1 «Определение объёмов различных носителей информации»			1	
6	1.2.4	Практическое занятие 2 «Архив информации»			1	
	Тема 1.3	Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	2	2		
7	1.3.1	Архитектура компьютера. Принцип построения.		1		

8	1.3.2	Программное обеспечение компьютера		1		
	Тема 1.4	Кодирование информации. Системы счисления.	4		4	
9	1.4.1	Практическое занятие 3 «Представление числовых данных»			1	
10	1.4.2	Практическое занятие 4 «Представление текстовых данных»			1	
11	1.4.3	Практическое занятие 5 «Представление звуковых данных»			1	
12	1.4.4	Практическое занятие 6 «Представление графических данных и видеоданных»			1	
	Тема 1.5	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	2		2	
13	1.5.1	Практическое занятие 7 «Алгебра логики. Построение таблиц истинности»			1	
14	1.5.2	Практическое занятие 8 «Множества»			1	
	Тема 1.6	Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	2	2		
15	1.6.1	Компьютерные сети, их классификация, ЛВС.				
16	1.6.2	Глобальные вычислительные сети.				
	Тема 1.7	Службы Интернета	2		2	
17	1.7.1	Практическое занятие 9 «Службы и сервисы			1	

		Интернета»				
18	1.7.2	Практическое занятие 10 «Цифровые сервисы государственных услуг»			1	
	Тема 1.8	Сетевое хранение данных и цифрового контента	2		2	
19	1.8.1	Практическое занятие 11 «Облачные хранилища данных»			1	
20	1.8.2	Практическое занятие 12 «Облачные хранилища данных»			1	
	Тема 1.9	Информационная безопасность	2	2		
21	1.9.1	Информационная безопасность.		1		
22	1.9.2	Безопасность в Интернете.		1		
	Раздел 2	Использование программных систем и сервисов	22			
	Тема 2.1.	Обработка информации в текстовых процессорах	4		4	
23	2.1.1	Практическое занятие 13 «Текстовые процессоры»			1	
24	2.1.2	Практическое занятие 14 «Создание текстовых документов»			1	
25	2.1.3	Практическое занятие 15 «Редактирование и форматирование текстовых документов»			1	
26	2.1.4	Практическое занятие 16 «Редактирование и форматирование текстовых документов»			1	

	Тема 2.2	Технологии создания структурированных текстовых документов	4		4	
27	2.2.1	Практическое занятие 17 «Создание многостраничных документов»		1	1	
28	2.2.2	Практическое занятие 18 «Гипертекстовые документы»		1	1	
29	2.2.3	Практическое занятие 19 «Совместная работа над документом»		1	1	
30	2.2.4	Практическое занятие 20 «Создание шаблонов»		1	1	
	Тема 2.3	Компьютерная графика и мультимедиа	4		4	
31	2.2.1	Практическое занятие 21 «Компьютерная графика и её виды»			1	
32	2.2.2	Практическое занятие 22 «Графические редакторы»			1	
33	2.2.3	Практическое занятие 23 «Программы записи и редактирования звука»			1	
34	2.2.4	Практическое занятие 24 «Программы редактирования видео»			1	
	Тема 2.4	Технологии обработки графических объектов	4		4	
35	2.4.1	Практическое занятие 25 «Создание графических изображений»			1	
36	2.4.2	Практическое занятие 26 «Создание графических			1	

		изображений»				
37	2.4.3	Практическое занятие 27 «Обработка звука»			1	
38	2.4.4	Практическое занятие 28 «Монтаж видео»			1	
	Тема 2.5	Представление профессиональной информации в виде презентаций	2		2	
39	2.5.1	Практическое занятие 29 «Создание компьютерной презентации»			1	
40	2.5.2	Практическое занятие 30 «Создание компьютерной презентации»			1	
	Тема 2.6	Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	2		2	
41	2.6.1	Практическое занятие 31 «Создание анимации»			1	
42	2.6.2	Практическое занятие 32 «Создание анимации»			1	
	Тема 2.7	Гипертекстовое представление информации	2		2	
43	2.7.1	Практическое занятие 33 «Язык разметки гипертекста HTML»			1	
44	2.7.2	Практическое занятие 34 «Оформление гипертекстовой страницы»			1	
	Раздел 3	Информационное моделирование	26	15		
	Тема 3.1	Модели и моделирование. Этапы моделирования	7	7		

45	3.1.1	Компьютерных модели, виды.				
46	3.1.2	Основные этапы компьютерного моделирования				
	Тема 3.2	Списки, графы, деревья				
47	3.2.1	Списки, графы, деревья.				
48	3.2.2	Алгоритм построения дерева решений				
	Тема 3.3	Математические модели в профессиональной области				
49	3.3.1	Практическое занятие 35 «Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами»				
50	3.3.2	Практическое занятие 36 «Элементы теории игр»				
	Тема 3.4	Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры				
51	3.4.1	Алгоритм, свойства, способы записи				
52	3.4.2	Основные алгоритмические структуры				
	Тема 3.5	Анализ алгоритмов в профессиональной области				
53	3.5.1	Структурированные типы данных. Массивы.				
54	3.5.2	Вспомогательные алгоритмы.				
55	3.5.3	Практическое занятие 39 «Задачи поиска элемента с заданными свойствами»				

56	3.5.4	Практическое занятие 40 «Анализ типовых алгоритмов обработки данных»				
	Тема 3.6	Базы данных как модель предметной области				
57	3.6.1	Базы данных, СУБД.				
58	3.6.2	Реляционные базы данных.				
59	3.6.3	Практическое занятие 41 «СУБД Access. Работа с объектами баз данных: таблицы»				
60	3.6.4	Практическое занятие 42 «СУБД Access. Работа с объектами баз данных: формы»				
61	3.6.5	Практическое занятие 43 «СУБД Access. Работа с объектами баз данных: запросы, отчёты»				
62	3.6.6	Практическое занятие 44 «СУБД Access. Работа с объектами баз данных: запросы, отчёты»				
	Тема 3.7	Технологии обработки информации в электронных таблицах				
63	3.7.1	Практическое занятие 45 «Табличный процессор»				
64	3.7.2	Практическое занятие 46 «Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование»				
	Тема 3.8	Формулы и функции в электронных таблицах				
65	3.8.1	Практическое занятие 47 «Вычисления в электронных таблицах»				

66	3.8.2	Практическое занятие 48 «Реализация математических моделей в электронных таблицах»				
	Тема 3.9	Визуализация данных в электронных таблицах				
67	3.9.1	Практическое занятие 49 «Визуализация данных в электронных таблицах»				
68	3.9.2	Практическое занятие 50 «Визуализация данных в электронных таблицах»				
	Тема 3.10	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)				
69	3.10.1	Практическое занятие 51 «Моделирование в электронных таблицах»				
70	3.10.2	Практическое занятие 52 «Моделирование в электронных таблицах»				
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)						
	Прикладной модуль 2	Аналитика и визуализация данных на Python				
	Тема 2.1.	Введение в язык программирования Python				
1	2.1.1	Практическое занятие 1 «Python. Ввод и вывод данных. Типы данных»				
2	2.1.2	Практическое занятие 2 «Математические операции с				

		числами»				
	Тема 2.2	Основные алгоритмические конструкции на Python				
3	2.2.1	Практическое занятие 3 «Условный оператор if»				
4	2.2.2	Практическое занятие 4 «Функция range()»				
5	2.2.3	Практическое занятие 5 «Цикл for в Python»				
6	2.2.4	Практическое занятие 6 «Цикл while в Python»				
	Тема 2.3	Работа со списками и словарями				
7	2.3.1	Практическое занятие 7 «Список. Функции и методы списков»				
8	2.3.2	Практическое занятие 8 «Словарь. Методы словарей»				
9	2.3.3	Практическое занятие 9 «Применение списков и словарей в реальных задачах»				
10	2.3.4	Практическое занятие 10 «Применение списков и словарей в реальных задачах»				
	Тема 2.4	Аналитика данных на Python				
11	2.4.1	Практическое занятие 11 «Понятие данных, больших данных. Наборы данных»				
12	2.4.2	Практическое занятие 12 «Платформа Kaggle»				

13	2.4.3	Практическое занятие 13 «Платформа Kaggle»				
14	2.4.4	Практическое занятие 14 «Библиотека Pandas»				
15	2.4.5	Практическое занятие 15 «Объекты Series и DataFrame»				
16	2.4.6	Практическое занятие 16 «Получение общей информации о данных»				
17	2.4.7	Практическое занятие 17 «Индексация по условиям и изменение данных в таблицах»				
18	2.4.8	Практическое занятие 18 «Индексация по условиям и изменение данных в таблицах»				
	Тема 2.5	Анализ данных на практических примерах				
19	2.5.1	Практическое занятие 19 «Понятие статистики, описательной статистики.»				
20	2.5.2	Практическое занятие 20 «Описательный анализ данных»				
21	2.5.3	Практическое занятие 21 «Основные описательные статистические величины»				
22	2.5.4	Практическое занятие 22 «Функции описательной статистики в Python Pandas»				
23	2.5.5	Практическое занятие 23 «Практика вычисления величин в Python Pandas»				
24	2.5.6	Практическое занятие 24 «Практика вычисления				

		величин в Python Pandas»				
	Тема 2.6	Основы визуализации данных				
25	2.6.1	Практическое занятие 25 «Понятие научной графики»				
26	2.6.2	Практическое занятие 26 «Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib»				
27	2.6.3	Практическое занятие 27 «Основные виды графиков»				
28	2.6.4	Практическое занятие 28 «Основные графические команды в Matplotlib»				
29	2.6.5	Практическое занятие 29 «Построение в Matplotlib»				
30	2.6.6	Практическое занятие 30 «Построение в Matplotlib»				
	Тема 2.7.	Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»				
31	2.7.1	Проектная работа				
32	2.7.2	Проектная работа				
33	2.7.3	Проектная работа				
34	2.7.4	Проектная работа				
	Прикладной модуль	Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда				

	Тема 5.1.	Конструктор Тильда				
1	5.1.1	Возможности конструктора Тильда				
2	5.1.2	Графический редактор Zero Block				
3	5.1.3	Практическое занятие 1 «Панель управления сайтами»				
4	5.1.4	Практическое занятие 2 «Выбор тарифа.Экспорт кода»				
	Тема 5.2	Создание сайта				
5	5.2.1	Создание сайта. Начало работы.				
6	5.2.2	Настройки. Создание папок.				
7	5.2.3	Практическое занятие 3 «Создание сайта»				
8	5.2.4	Практическое занятие 4 «Создание папок»				
	Тема 5.3	Создание различных видов страниц				
9	5.3.1	Практическое занятие 5 «Создание страниц»				
10	5.3.2	Практическое занятие 6 «Список страниц»				
11	5.3.3	Практическое занятие 7 «Работа с отдельными страницами»				

12	5.3.4	Практическое занятие 8 «Работа с отдельными страницами»				
	Тема 5.4	Стандартные блоки				
13	5.4.1	Практическое занятие 9 «Создание лэндинга»				
14	5.4.2	Практическое занятие 10 «Создание лэндинга»				
15	5.4.3	Практическое занятие 11 «Создание лэндинга»				
16	5.4.4	Практическое занятие 12 «Создание лэндинга»				
	Тема 5.5	Панель навигации				
17	5.5.1	Практическое занятие 13 «Создание нулевого блока»				
18	5.5.2	Практическое занятие 14 «Создание нулевого блока»				
19	5.5.3	Практическое занятие 15 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
20	5.5.4	Практическое занятие 16 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
	Тема 5.6	Настройка главной страницы				
21	5.6.1	Сайт: настройка домена, выбор главной страницы.				

22	5.6.2	Сайт: статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.				
23	5.6.3	Практическое занятие 17 «Настройка главной страницы»				
24	5.6.4	Практическое занятие 18 «Настройка главной страницы»				
25	5.6.5	Практическое занятие 19 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
26	5.6.6	Практическое занятие 20 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
	Тема 5.7					
27	5.7.1	Практическое занятие 21 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
28	5.7.2	Практическое занятие 22 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
29	5.7.3	Практическое занятие 23 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
30	5.7.4	Практическое занятие 24 «Работа с текстом, изображениями и видео»				

31	5.7.5	Практическое занятие 25 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
32	5.7.6	Практическое занятие 26 «Работа с текстом, изображениями и видео»				
		Промежуточная аттестация (экзамен) 8 часов				
	Всего					144 ч.

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

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;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 01	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК 02, <i>ПК...</i>	Прикладные модули	Проектная работа
ОК 01, ОК 02, <i>ПК...</i>	Все модули	Выполнение заданий экзамена