

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
«28» 12 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

ОД.08 ИНФОРМАТИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2024

Екатеринбург
2023

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины

ОД.08 ИНФОРМАТИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2024

Екатеринбург
2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составила:

Белобородова Н.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол 5 от 30.11.23

Председатель цикловой комиссии
ерм О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

А.Н. Белякова

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составила:

Белобородова Н.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол _____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	стр. 4
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3	Условия реализации общеобразовательной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цель дисциплины.

Содержание программы дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование понимания роли информатики, цифровых технологий в современном обществе;
- овладение ключевыми понятиями каждой из областей информатики, распознавание соответствующих им взаимосвязей;
- приобретение навыков практической работы с важнейшими техническими и программными средствами;
- освоение навыков самостоятельной познавательной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- принятие этических и правовых аспектов информационной деятельности;
- создание условий для развития навыков учебной и проектной деятельности;
- воспитание у обучающихся чувства гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики.

Освоение дисциплины «Информатика» предполагает решение следующих задач:

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- овладение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- овладение средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций;
- понимание правовых основ использования компьютерных программ и прав доступа к информационным сервисам;
- освоение умений определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

- использование различных источников информации, умение критически оценивать информацию, получаемую из различных источников;
- умение публично представлять результаты своего исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен быть способен решать учебные, коммуникативные, организационные и личные задачи на основе сформированных способов деятельности.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<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; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; 	<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 - 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

	<ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в деятельность оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: <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; - 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 проектной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> 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>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; 	<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 методами поиска информации в сети Интернет;

	<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; - овладение универсальными учебными познавательными действиями; <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 организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; - характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - 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 взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - 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#);
--	---	---

		<p>анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - 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); - уметь 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; - 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;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 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; - 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 много-разрядных целых чисел; анализ
--	--	--

		<p>символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), 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; - 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; - 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 справочные системы.
--	--	---

Освоение дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

Код ЛР	Личностные результаты
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем общеобразовательной дисциплины	144
1 Основное содержание	70
в т.ч.:	
-теоретическое обучение	22
-практические занятия	48
2 Профессионально-ориентированное содержание	72
в т.ч.:	
Модуль 1 Основы аналитики и визуализации данных	36
-теоретическое обучение	8
-практические занятия	28
Модуль 4 Введение в 3D моделирование	36
-теоретическое обучение	6
-практические занятия	30
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/в т.ч. в форме практической подготовкой, ак.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека		20/12	
Тема 1.1 Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала: Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы.	2 2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
Тема 1.2 Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала: Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации.	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10

	Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.		
	Практические занятия: 1 Дискретное (цифровое) представление текстовой и графической информации.	2	
Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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.	2	
Тема 1.4 Кодирование информации. Системы счисления	Содержание учебного материала:	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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: 2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
	3 Арифметические действия над числами в различных системах счисления.	2	
Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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: 4 Применение законов логики и правил преобразования при решении практических логических задач.	2	

Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет.	2	
Тема 1.7 Службы Интернета	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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: 5 Сети как основное средство информационного обмена.	2	
Тема 1.8 Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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: 6 Организация личного информационного пространства и защита информации.	2	
Тема 1.9 Информационная безопасность	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	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.	2	
Раздел 2 Использование программных систем и сервисов		22/16	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала:	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования).	2	
	Практические занятия: 7 Создание и оформление текстового документа.	2	
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала:	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.	2	
	Практические занятия: 8 Создание и оформление сложного документа.	2	

Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала:	6	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, nkscapе). Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi).	2	
	Практические занятия: 9 Использование графического редактора для создания изображения. 10 Использование инструментов ПО Movavi для создания контента.	2 2	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).		
	Практические занятия: 11 Создание и редактирование растрового и векторного изображений.	2	
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.		
	Практические занятия: 12 Создание и редактирование компьютерных презентаций.	2	
Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации.		
	Практические занятия: 13 Разработка интерактивных элементов представления информации.	2	
Тема 2.7 Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы.		
	Практические занятия: 14 Подготовка гипертекстовых документов.	2	
Раздел 3 Информационное моделирование		28/20	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования.	2	
Тема 3.2 Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала:	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений.	2	

Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области	Содержание учебного материала: Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия).	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 15 Решение задач с помощью алгоритмов нахождения кратчайших путей между вершинами графа.	2	
Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала: 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.	6	ОК 01, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 16 Алгоритмизация задач. Линейный и разветвляющийся алгоритмы.	2	
	17 Алгоритмизация задач. Циклический алгоритм.	2	
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание учебного материала: Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов.	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 18 Использование типовых алгоритмов для решения задач.	2	
Тема 3.6 Базы данных как модель предметной области	Содержание учебного материала: Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 19 Организация баз данных. Заполнение полей баз данных.	2	
	20 Использование возможностей систем управления базами данных.	2	
Тема 3.7 Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала: Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 21 Создание таблиц, формат ячеек и данных, автоформат. Вычисления в таблице.	2	
Тема 3.8 Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала: 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.	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10

	Практические занятия: 22 Использование встроенных функций и операций ЭТ.	2	
Тема 3.9 Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание учебного материала: Визуализация данных в электронных таблицах.	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 23 Построение диаграмм и графиков.	2	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание учебного материала: Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).	2	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 24 Использование различных возможностей электронных таблиц для решения задач.	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Прикладной модуль 1 Основы аналитики и визуализации данных		36/28	
Тема 1.1 Модели данных	Содержание учебного материала: Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные.	8	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 25 Рабочий стол и основные возможности Power Pivot.	2	
	26 Создание моделей данных. 27 Вычисления в Power Pivot.	2 2	
Тема 1.2 Визуализация данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex Datalens: Обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов.	6	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 28 Знакомство с Yandex Datalens и его особенностями.	2	
	29 Построение первого дашборда.	2	
Тема 1.3 Потоки данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex Datalens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики.	6	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 30 Организация хранения данных.	2	
	31 Подключения к данным. Права доступа к подключениям.	2	
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex Datalens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты.	6	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
		2	

	Практические занятия: 32 Создание датасета. Поля данных. 33 Создание датасета. Запись формул в вычисляемых полях.	2 2	
Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных	Содержание учебного материала:	10	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Аналитический сервис Yandex Datalens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных.		
	Практические занятия: 34 Создание чарта на основе датасета.	2	
	35 Разновидности чартов.	2	
	36 Настройка чартов. Управление доступом к чарту.	2	
	37 Создание, настройка и публикация дашборда.	2	
	38 Стандартные функции и примеры их использования.	2	
Прикладной модуль 4 Основы 3D моделирования		36/30	
Тема 4.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа	Содержание учебного материала:	4	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – Комплекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D LT. Интерфейс системы.	2	
	Практические занятия: 39 Интерфейс Компас 3D LT. Панели и меню.	2	
Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)	Содержание учебного материала:	10	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел.	2	
	Практические занятия: 40 Построение графических примитивов.	2	
	41 Построение геометрических тел.	2	
	42 Работа с текстом.	2	
	43 Нанесение размеров.	2	
Тема 4.3 Редактирование 3D моделей. Создание 3D моделей. Отсечение части детали	Содержание учебного материала:	12	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3D моделей, основные способы редактирования 3D моделей. Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3D моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью.	2	

	Практические занятия: 44 Редактирование чертежей. 45 Построение 3D модели методом выдавливания. 46 Создание 3D модели операцией вращения. 47 Создание чертежа по 3D модели детали. 48 Использование Приложений для построения объектов.	2 2 2 2 2	
Тема 4.4 Создание 3D моделей простейших объектов	Содержание учебного материала: Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели.	10	ОК 02, ЛР 4, ЛР 10
	Практические занятия: 49-53 Этапы 3D моделирования в САПР Компас 3D. Создание авторских 3D моделей.	10	
Промежуточная аттестация:		2	
Всего:		144	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Кабинет информатики:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 22.

Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт.

Проектор Sanyo PLC-XW 56 - 1 шт.

Штанга для в/пр SMS Projector CLF 500 A/S - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Системный блок - 23 шт.

- процессор: "Intel(R) Celeron(R) CPU 430 @ 1.80GHz";

- ОЗУ: 2048;

- HDD: 160 GB.

Монитор 17" Samsung 740N - 23 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

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

3.2.1 Основные электронные издания:

1. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99928.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебник для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97411.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 Дополнительные электронные издания:

1. Кургасов, В. В. Информатика (углубленный уровень) : учебное пособие для СПО / В. В. Кургасов, А. М. Рожков, С. М. Кукина. — Липецк : Липецкий

государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-00175-103-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120899.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники:

- 1 Официальный сайт UISI.RU/.
- 2 Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aur.uisi.ru/>.
- 3 Электронная библиотечная система «IPRbooks» /<http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю.
- 4 Электронный каталог АБК ASBOOK.
- 5 Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR = доступ по логину и паролю.
- 6 Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR - доступ по паролю.
- 7 Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>.
- 8 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 1.8, Тема 1.9, Тема 2.2, Тема 3.4, Тема 3.5	Тестирование. Выполнение практических заданий. Выполнение заданий дифференцированного зачета.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 1.8, Тема 1.9, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10, Прикладной модуль 1, Прикладной модуль 4.	Тестирование. Выполнение практических заданий. Контрольная работа. Проектная работа. Выполнение заданий дифференцированного зачета.