

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных систем и технологий
Учебный план	b090302_25_BIS25.plx 09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	0	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	14	16	14
Лабораторные	16	14	16	14
Практические	16	14	16	14
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	42,25	48,25	42,25
Контактная работа	48,25	42,25	48,25	42,25
Сам. работа	23,75	29,75	23,75	29,75
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины «Информационные технологии» является подготовка выпускников к деятельности, связанной с применением современных информационных технологий для решения профессиональных задач.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- изучение основ организации современных информационных технологий и получение практических навыков их применения;
1.4	- изучение основ использования сетевых операционных систем;
1.5	- изучение основ СУБД и получение практических навыков их применения;
1.6	- изучение основ построения web-приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сети и системы передачи информации
2.2.2	Организация ЭВМ и вычислительных сетей
2.2.3	Электроника
2.2.4	Схемотехника
2.2.5	Технология подготовки выпускной квалификационной работы
2.2.6	Языки программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	структуру задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Уровень 2	основы поиска и анализа информации
Уровень 3	основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уметь:	
Уровень 1	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые составляющие;
Уровень 2	Определять достоверность и надежность источников информации
Уровень 3	проводить анализ информации в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации;
Владеть:	
Уровень 1	навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;
Уровень 2	навыками диагностики поиска и критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач;

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	Условия и ограничения успешного выполнения порученной работы на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования
Уровень 2	Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;
Уровень 3	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, выстраивания траектории

	собственного профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
Уровень 2	Определять приоритеты собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
Уровень 3	Проводить оценку современных требований рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	информацией о потребностях рынка труда в образовательных услугах для выстраивания траектории собственного профессионального развития
Уровень 2	навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	Способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере;
3.1.2	логико-математические основы построения электронных цифровых устройств;
3.1.3	состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера;
3.1.4	основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД), элементы компьютерного дизайна и графического отображения объектов в виде чертежей или рисунков;
3.1.5	язык программирования высокого уровня (основы объектно-ориентированного программирования);
3.1.6	стандартные алгоритмы и методы организации и обработки данных, общие принципы построения, области и особенности
3.1.7	применения языков программирования высокого уровня
3.2	Уметь:
3.2.1	применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;
3.2.2	составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения;
3.2.3	пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем;
3.2.4	применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД), применять методы построения компьютерных моделей изделий;
3.2.5	разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения
3.3	Владеть:
3.3.1	разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД), элементарных геометрических построений при помощи средств компьютерной графики;
3.3.2	построения двумерных и трехмерных (3D) изображений изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Понятие информационных технологий. Составляющие информационных технологий. Основные тенденции и проблемы построения информационных технологий. Перспективы развития и реализации информационных технологий в ИТКС. /Лек/	1	4	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Операционные системы. Основные понятия и классификация.						

2.1	Операционные системы. Основные понятия и классификация. /Лек/	1	0	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 3. Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux. Процессы. Межпроцессное взаимодействие						
3.1	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux, их основные компоненты. Память. Файловые системы. Межпроцессное взаимодействие. /Лек/	1	4	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Функции операционных систем. /Пр/	1	1	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Классификация операционных систем. /Пр/	1	1	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	Назначение операционных систем. /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.5	Установка и настройка локальной информационной системы на базе виртуальных машин /Ср/	1	12,25	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.6	Структура обобщенной ОС. Архитектура Windows и Linux, их основные компоненты. Память. Файловые системы. Межпроцессное взаимодействие. /Лаб/	1	14	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Основы использования компьютерных сетей						
4.1	IP-адреса и сокет. MAC-адрес. Глобальная сеть Интернет и предоставляемые ею услуги. Использование основных Internet сервисов. Электронная почта. Снифферы. Стандартные программные средства для работы с сетью. Аппаратные компоненты сетей. /Лек/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Глобальная сеть Интернет и предоставляемые ею услуги. /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Использование основных Internet сервисов. /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Основы web-технологий						
5.1	Понятие гипертекста, язык гипертекстовой разметки, основные компоненты гипертекста, принципы построения гипертекста, архитектура и состав гипертекстовой системы, язык HTML и основные принципы форматирования HTML-страниц. Языки DHTML, JavaScript, PHP, XML и перспективы их использования. Создание WEB-страниц на языке гипертекстовой разметки и в специальных редакторах, Web-клиенты, задачи и администрирование Web-серверов, подключение к ним Web-страниц. AJAX. /Лек/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5.2	Создание WEB-страниц на языке гипертекстовой разметки и в специальных редакторах /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Изучение протоколов сетевого обмена информацией /Ср/	1	17,5	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Основы работы с СУБД						
6.1	Доступ к базам данных из Web. Основы разработки и опубликования Web-приложений. СУБД MySQL. /Лек/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Web-клиенты, задачи и администрирование Web-серверов /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 7. Технологии информационного поиска в документальных ИС						
7.1	Протоколы Интернет /Пр/	1	2	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
7.2	зачет /ИБКР/	1	0,25	УК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что понимается под понятием информационных технологий?
2. Какие ключевые составляющие входят в информационные технологии?
3. Какие задачи решаются с помощью информационных технологий?
4. Какие существуют проблемы при построении современных ИТ-систем?
5. Какие тенденции развития характерны для информационных технологий сегодня?
6. В чем заключается специфика развития ИТ в ИТКС (информационно-телекоммуникационных системах)?
7. Какие перспективы открываются перед интеграцией ИТ в различные отрасли?
8. Что такое операционная система и какие её функции?
9. Как классифицируются операционные системы по архитектуре и назначению?
10. Какова структура обобщённой операционной системы?
11. Какие основные компоненты входят в состав операционной системы?
12. Какова архитектура Windows и в чем её особенности?
13. Какие особенности имеет архитектура Linux?
14. Что такое файловая система и как она работает?
15. Какие типы файловых систем поддерживают Windows и Linux?
16. Как осуществляется управление памятью в операционных системах?
17. Что такое виртуальная память и зачем она нужна?
18. Какие существуют механизмы межпроцессного взаимодействия в ОС?
19. Чем отличаются потоки от процессов?
20. Что такое IP-адрес и как он используется в сетях?
21. Какие бывают классы IP-адресов и как определить принадлежность?
22. Что такое MAC-адрес и где он применяется?
23. В чем отличие MAC-адреса от IP-адреса?
24. Что такое сокет и как он используется в сетевом программировании?
25. Что представляет собой глобальная сеть Интернет?
26. Какие услуги предоставляет Интернет пользователям?
27. Как работает электронная почта на уровне протоколов?
28. Какие протоколы используются для отправки и получения писем?
29. Что такое sniffер и какие задачи он выполняет?
30. Какие существуют риски при использовании sniffеров?
31. Какие стандартные программные средства применяются для работы с сетью?
32. Какие аппаратные компоненты входят в состав компьютерной сети?
33. Что такое гипертекст и как он отличается от обычного текста?
34. Какие основные компоненты содержит гипертекст?
35. Каковы принципы построения гипертекста?
36. Что такое язык гипертекстовой разметки?
37. Как устроена HTML-страница?
38. Какие основные теги используются в языке HTML?
39. Что такое атрибут тега в HTML и для чего он нужен?
40. Как осуществляется форматирование текста в HTML?
41. Чем отличается HTML от DHTML?
42. Что такое язык JavaScript и где он применяется?

43. Какие возможности предоставляет JavaScript на стороне клиента?
44. Какие особенности имеет язык PHP?
45. Где применяется PHP в веб-разработке?
46. Что такое XML и как он используется в передаче данных?
47. Какие преимущества даёт использование XML в веб-приложениях?
48. Какие существуют перспективы использования DHTML, JS, PHP, XML?
49. Как создаются веб-страницы в редакторах типа Visual Studio Code или Dreamweaver?
50. Какие существуют WYSIWYG-редакторы для HTML?
51. Что такое веб-клиент и какие задачи он выполняет?
52. В чем заключаются функции веб-сервера?
53. Какие веб-серверы наиболее популярны?
54. Как осуществляется подключение веб-страниц к веб-серверу?
55. Что такое AJAX и как он используется в динамических веб-приложениях?
56. В чем отличие между синхронным и асинхронным запросом в AJAX?
57. Какие преимущества даёт использование AJAX для пользователя?
58. Как осуществляется доступ к базам данных из веб-приложения?
59. Какие существуют способы подключения PHP к базе данных?
60. Какие бывают типы запросов к базе данных?
61. Как устроена система управления базами данных MySQL?
62. В чем преимущества использования MySQL для веб-приложений?
63. Что такое CRUD-операции и как они реализуются в MySQL?
64. Какие особенности имеет язык SQL в контексте веб-разработки?
65. Какие средства применяются для разработки веб-приложений?
66. В чем заключается процесс публикации веб-приложения в интернете?
67. Как происходит взаимодействие клиента и сервера в веб-приложении?
68. Что такое CGI и как он используется?
69. Какие современные фреймворки применяются в веб-разработке?
70. Что такое REST API и как он используется в веб-приложениях?
71. Какие форматы данных используются при обмене между клиентом и сервером?
72. Как защитить веб-приложение от несанкционированного доступа?
73. Как обеспечить безопасность при передаче данных из формы на сервер?
74. Что такое сессия и куки в контексте веб-приложений?
75. Как использовать JavaScript для взаимодействия с HTML-элементами?
76. Какие средства отладки доступны разработчику веб-страниц?
77. Что такое DOM и как JavaScript взаимодействует с ним?
78. Как реализуется валидация форм на клиентской стороне?
79. Что такое хостинг и какие виды хостинга существуют?
80. Как зарегистрировать доменное имя и связать его с сайтом?
81. Какие существуют принципы кэширования веб-контента?
82. Как минимизировать время загрузки веб-страниц?
83. Какие инструменты позволяют анализировать производительность сайта?
84. В чем разница между статическим и динамическим сайтом?
85. Что такое шаблонизаторы в PHP и зачем они нужны?
86. Какие существуют CMS для создания и управления веб-сайтами?
87. Как работает маршрутизация в веб-приложениях?
88. Что такое MVC-архитектура и как она реализуется в веб-разработке?
89. Какие меры следует предпринять для резервного копирования веб-сайта?
90. Как обеспечить отказоустойчивость веб-приложения?
91. Какие существуют уровни кэширования в веб-приложении?
92. Как использовать формы для сбора данных от пользователей?
93. Какие различия между GET и POST-запросами в HTML-формах?
94. Какие существуют способы аутентификации пользователей в веб-приложениях?
95. Что такое HTTPS и зачем он нужен?
96. Как веб-приложение может работать с несколькими базами данных?
97. Какие особенности работы с MySQL в многопользовательском режиме?
98. Как отслеживать активность пользователей в веб-приложении?
99. Какие существуют инструменты мониторинга веб-сервера?
100. Каковы лучшие практики тестирования веб-приложений перед публикацией?

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа "Информационные технологии" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента - лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средства текущего контроля: проверочных работ по решению задач, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля - промежуточной аттестации: экзамена в 2 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гаврилов М. В., Климов В. А.	Информатика и информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л1.2	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Турнецкая Е. Л., Аграновский А. В.	Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	МТС-Линк	Комплексная платформа для коммуникаций, обучения и совместной работы, разработанная с использованием современных технологий. Доступны десктопные и мобильные приложения для удобной работы с системой.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

5	Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
3-33	Аудитория информационных технологий № 3-33 (компьютерный класс, для лекционных, практических и семинарных занятий, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Рабочие места на базе вычислительной техники и абонентскими устройствами, подключенными к сети "Интернет" с использованием проводных и/или беспроводных технологий. Специализированная мебель: набор учебной мебели; стул преподавательский; стол преподавательский; доска маркерная, моноблоки Enigma Venus, моноблок Acer B223w, моноблок iru M22, принтер HP LJ1020, телевизор bbk 65LEX-8274/UTS2C.	

Ауд. 8	Аудитория для научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования № 8	Рабочие места на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств; Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс).	
--------	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины "Информационные технологии" представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знания, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.