

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

Авторы Горелик Александр Владимирович, д.т.н., профессор  
Горелик Владимир Юдаевич, д.т.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в информационной сфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> А.В. Горелик</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168572  
Подписал: Заведующий кафедрой Горелик Александр Владимирович  
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика» в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) являются:

- изучение студентами теоретических вопросов информатики,
- ознакомление студентов с основами современных информационных технологий и методикой их использования в инженерной практике,
- формирование практических навыков работы на персональном компьютере с операционной системой WINDOWS, текстовым редактором MS Word, табличным редактором MS Excel, системой управления базами данных MS Access, программой для разработки презентаций MS PowerPoint,
- формирование практических навыков работы в локальных компьютерных сетях и сети INTERNET.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Информатика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Информатика.:**

Знания: Основы работы компьютеров

Умения: пользоваться основными ОС и ПО

Навыки: навыками начального программирования

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основы программирования

2.2.2. Промышленное программирование

2.2.3. Теоретические основы информатики

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку ИС.
2	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.2 Активно применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3	ПКО-9 Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПКО-9.3 Управляет ожиданиями заинтересованных сторон проекта; Разрабатывает и выбирает программы обучения пользователей ИС; Проводит обучение пользователей ИС по сложным программам обучения; Осуществляет выходное тестирование пользователей ИС; Собирает замечания и пожелания пользователей для развития ИС.
4	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения задач профессиональной деятельности.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	24	24,35
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	183	183
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Раздел 1. Информатика и современные информационные технологии.</p> <p>1.1 Общие сведения.</p> <p>1.2 Данные и их структуры.</p> <p>1.3 Системы счисления и их использование в современных компьютерных системах.</p> <p>1.4 Единицы представления и измерения данных.</p> <p>1.5 Единицы хранения данных.</p> <p>1.6 Кодирование информации.</p> <p>1.7 Современне информационные технологии (общие сведения).[1.с15-75]</p>	3		4		15	22	, Выполнение эл. теста КСР
2	1	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Раздел 2. Современные персональные компьютеры.</p> <p>2.1 Общие сведения.</p> <p>2.2 Аппаратное обеспечение.</p> <p>2.3 Основные и периферийные устройства.</p> <p>2.4 Программное обеспечение.</p> <p>2.4.1 Системное программное обеспечение.</p> <p>2.4.2 Прикладное программное обеспечение.[1. с.279-329]</p>	2		6		35	43	, Выполнение эл. теста КСР Выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	1	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3. Раздел 3. Современные компьютерные сети.</p> <p>3.1 Общие сведения. Основные функции и классификация.</p> <p>3.2 Типовые уровни современной сетевой архитектуры.</p> <p>3.3 Основные сетевые протоколы, их назначение и основные функции.</p> <p>3.4 Системы адресации в современных компьютерных сетях.</p> <p>3.5 Локальные компьютерные сети. Топологии локальных вычислительных сетей.</p> <p>3.6 Региональные и глобальные компьютерные сети (общие сведения).</p> <p>3.6.1 Глобальная компьютерная сеть Internet.[1 с.360-387]</p>	1		6			28	35	, Выполнение эл. теста КСР
4	1	<p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4. Раздел 4. Операционная система WINDOWS. Текстовый редактор MS Word. Табличный редактор MS Excel.</p> <p>4.1 Назначение и основные функции</p>	2					40	42	, Выполнение эл. теста КСР Защита ЛР

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>операционной системы WINDOWS.</p> <p>4.1.1 Пользовательский интерфейс.</p> <p>4.1.2 Основные приемы работы.</p> <p>4.1.3 Стандартные и служебные приложения.</p> <p>4.2 Назначение и основные функции текстового редактора Word, пользовательский интерфейс, основные приемы работы.</p> <p>4.2.1 Стандартные и дополнительные операции Word.</p> <p>4.3 Назначение и основные функции Excel. Пользовательский интерфейс. Основные приемы работы.</p> <p>4.3.1 Стандартные и дополнительные операции Excel.[1. с..432-500]</p>							
5	1	<p>Раздел 6</p> <p>Раздел 6. Раздел 2. Принципы внедрения и связывания объектов в Windows.</p> <p>2.1 Внедрение объектов.</p> <p>2.2 Связывание объектов.</p> <p>2.3 OLE-серверы и OLE-клиенты.</p>					37	37	, Выполнение эл. теста КСР
6	1	<p>Раздел 7</p> <p>Раздел 7. Раздел 3. Базы данных. СУБД Access.</p>					8	8	, Выполнение эл. теста КСР Защита ЛР

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3.1 Проектирование БД. 3.2 Формирование БД. 3.3 Сортировка, фильтрация данных. 3.4 Выбор данных по запросам. 3.5 Создание отчетов.[1.с.169-201]							
7	1	Раздел 8 Раздел 8. Раздел 4. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.  4.1.Создание презентации с помощью PowerPoint. 4.2 Рисунки и графические примитивы на слайдах. 4.3 Выбор дизайна презентации. 4.4 Редактирование и сортировка слайдов.[1. 524-551]					20	20	, Выполнение эл. теста КСР Защита ЛР
8	1	Экзамен						9	ЭК, Экз
9		Раздел 5 Раздел 5. Раздел 1. Введение в информационные технологии.  1.1 Современные информационные технологии. Общие сведения. 1.2 Программа информатизации ЖД транспорта. Основные положения.							, Выполнение эл. теста КСР Выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		[1. с.125-167]							
10		Раздел 10 допуск к экзамену							тест КСР
11		Всего:	8		16		183	216	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Раздел 1. Информатика и современные информационные технологии.	Практическое занятие	4
2	1	Раздел 2. Раздел 2. Современные персональные компьютеры.	Практическое занятие	6
3	1	Раздел 3. Раздел 3. Современные компьютерные сети.	Практическое занятие	6
ВСЕГО:				16/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Раздел 1. Информатика и современные информационные технологии.	проработка учебного материала, самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.: 1, доп.: 1-3]	15
2	1	Раздел 2. Раздел 2. Современные персональные компьютеры.	проработка учебного материала, самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.: 1, доп.: 1-3]	35
3	1	Раздел 3. Раздел 3. Современные компьютерные сети.	проработка учебного материала. самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.: 1, доп.: 1-3]	28
4	1	Раздел 4. Раздел 4. Операционная система WINDOWS. Текстовый редактор MS Word. Табличный редактор MS Excel.	работа со справочной и специальной литературой, выполнение контрольной работы, подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.: 1, доп.: 2,4]	40
5	1	Раздел 6. Раздел 2. Принципы внедрения и связывания объектов в Windows.	проработка учебного материала, подготовка к текущему и промежуточному контролю[осн.: 1, доп.: 1-3]	37
6	1	Раздел 7. Раздел 3. Базы данных. СУБД Access.	проработка учебного материала, работа со справочной и специальной литературой, подготовка к текущему и промежуточному контролю[доп.: 4]	8
7	1	Раздел 8. Раздел 4. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.	проработка учебного материала, работа со справочной и специальной литературой, выполнение контрольной работы, подготовка к текущему и промежуточному контролю[доп.: 4]	20
ВСЕГО:				183

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы информационных технологий: учебное пособие	Г.И. Киреева, В.Д. Курушин, А.Б. Мосягин, Д.Ю. Нечаев	М. : ДМК Пресс, 2010 (ЭБС "ЛАНЬ" <a href="http://e.lanbook.com/book/1148">http://e.lanbook.com/book/1148</a> )	Используется при изучении разделов, номера страниц Все разделы (1-272)
2	Microsoft Office 2003 для Windows	Сагман С.	М. : ДМК Пресс, 2009 (ЭБС "ЛАНЬ" <a href="http://e.lanbook.com/book/1206">http://e.lanbook.com/book/1206</a> )	Используется при изучении разделов, номера страниц 4, 6, 7 (1-542)
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		0 <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Информационные технологии: учебник	Шафрин Ю.А.	М. : Лаборатория Базовых Знаний, 1998 (ЭБС РОАТ <a href="http://biblioteka.rgotups.ru">http://biblioteka.rgotups.ru</a> )	Используется при изучении разделов, номера страниц Все разделы (1-704)
5	Информатика: базовый курс: учебное пособие	под ред. С.В. Симоновича	СПб. : Питер, 2005 (ЭБС РОАТ <a href="http://biblioteka.rgotups.ru">http://biblioteka.rgotups.ru</a> )	Используется при изучении разделов, номера страниц Все разделы (1-639)
6	Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ		0 <a href="http://library.miit.ru/">http://library.miit.ru/</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<http://miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

Электронно-библиотечная система «УМЦ» (<http://www.umczt.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Intermedia» ([http:// www .intermedia-publishing.ru/](http://www.intermedia-publishing.ru/))

Электронно-библиотечная система РОАТ (<http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/>)

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебные аудитории и учебные лаборатории (компьютерные классы) для проведения занятий должны соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов.

Учебные лаборатории (компьютерные классы) должны быть оснащены необходимым оборудованием (ПК) и соответствующим программным обеспечением (ПО), обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом лабораторных работ (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции, выполнить практические работы в соответствии с учебным планом для 1 курса пройти электронный тест контроля самостоятельной работы и сдать экзамен.

Указания для освоения теоретического материала и сдачи зачета (экзамена)

1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций.
3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту (экзамену) по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».
4. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачету (экзамену) по дисциплине.
5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы к зачету (экзамену).

Контактная работа осуществляется в соответствии с расписанием занятий.

Контактная работа может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий:

Лекционные занятия проводятся в формате вебинара в режиме реального времени.

Практические занятия проводятся в формате вебинара или онлайн формате в режиме реального времени. Практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме

Если практические работы могут быть выполнены с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для выполнения практических работ используется свободно распространяемое и лицензионное программное обеспечение