

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

21 мая 2019 г.

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

Автор Коптева Лариса Георгиевна, д.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы и технологии

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в информационной сфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой  А.В. Горелик
---	--

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: 03.10.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные системы и технологии» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Прикладная информатика» и приобретение ими:

- знаний о современном состоянии, тенденциях и перспективах развития современных информационных технологий
- умений решения проблем по разработке ИС
- навыков работы с современными ИС и технологиями

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные системы и технологии" 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 и программирование:

Знания: Знать основные свойства и технологии использования и обработки информации.

Умения: Уметь использовать технологии информационных систем

Навыки: Навыками внедрения информационных технологий

2.1.2. Математика:

Знания: основные математические понятия

Умения: использовать математические методы в профессиональной деятельности

Навыки: основными математическими методами

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Информационная инфраструктура предприятия

2.2.2. Информационные системы железнодорожного транспорта

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-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
2	ПКО-8 Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПКО-8.1 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий; Основы информационной безопасности предприятия; Основы системного администрирования; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС. ПКО-8.2 Уметь: Устанавливать права доступа к файлам и папкам. ПКО-8.3 Владеть навыками: Настройка ИС для оптимального решения задач заказчика; Создание репозитория для хранения базовых элементов конфигурации ИС.
3	ПКО-10 Способен принимать участие во внедрении информационных систем	ПКО-10.1 Владеет технологиями: межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; подготовки и проведения презентаций; осознает возможности типовой ИС; Понимает: Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов предприятия; Инструменты и методы коммуникаций; Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Основы информационной безопасности предприятия. ПКО-10.2 Разрабатывает документы; Анализирует входную информацию; Планирует работы; Анализирует исходную документацию; Разрабатывает пользовательскую документацию; Выполняет параметрическую настройку ИС. ПКО-10.3 Подготавливает и рассылает отчеты о ходе выполнения работ по проекту; Представляет результаты выполнения работ по проекту заинтересованным сторонам; Иницирует запросы на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий); Анкетирование представителей заказчика; Разрабатывает руководства пользователя ИС; Создает руководство программиста ИС; Разрабатывает руководства администратора ИС; Собирает замечания и пожелания пользователей для развития ИС.
4	ПКО-11 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать	ПКО-11.1 Понимает: возможности ИС; предметную область автоматизации; устройство и

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	информационные системы и сервисы	<p>функционирование современных ИС; отраслевую нормативную техническую документацию; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); основы информационной безопасности предприятия; юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM).</p> <p>ПКО-11.2 Выполняет параметрическую настройку ИС; Планирует работы; Распределяет работы и выделять ресурсы; Устанавливает права доступа к файлам и папкам; Разрабатывает документацию; Работает с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий); Осуществляет коммуникации.</p> <p>ПКО-11.3 Настраивает ИС для оптимального решения задач заказчика; Осуществляет параметрическую настройку ИС; Создает репозитории для хранения базовых элементов конфигурации ИС; Готовит техническую информацию для договоров сопровождения ИС; Консультирует заказчика по вопросам использования ИС.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 3
Контактная работа	16	16,35
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	119	119
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
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	3	<p>Раздел 1 Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения</p> <p>1.1 Основные понятия и определения. 1.2 Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Классификация информационных систем</p>	2				15	17	
2	3	<p>Раздел 1 Раздел 2. Структура, модели и характеристики информационных технологий</p> <p>2.1 Структура информационного процесса. 2.2 Способы описания информационных технологий (информационных процессов). Классификация моделей. Характеристики и пока-затели качества информационных процессов.</p>	1				14	15	КРаб
3	3	<p>Раздел 3 Раздел 3. Цели и методы анализа информационных процессов. Графы состояний.</p> <p>3.1 Построение графа состояний информационного процесса. 3.2 Расчет вероятностей состояний. Система дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей</p>	2	2			16	20	КРаб

№ 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
		состояний. Нахождение закона распределения длительности информационного процесса							
4	3	Раздел 3 Раздел 3. Цели и методы анализа информационных процессов. Графы состояний. 3.1 Построение графа состояний информационного процесса. 3.2 Расчет вероятностей состояний. Система дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей состояний. Нахождение закона распределения длительности информационного процесса	1					1	КРаб
5	3	Раздел 3.4 Раздел 4. Модели систем массового обслуживания 4.1 Модели m-процессорных информационных систем с интенсивностью потока заявок, не зависящей от состояния системы. Замкнутые системы массового обслуживания	1	2			2	5	
6	3	Раздел 5 Раздел 5. Стохастические сетевые модели информационных систем 5.1 Понятие о стохастических сетевых моделях. 5.2 Основные показатели	1	2			42	45	КРаб

№ 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
		стохастических сетей. 5.3Расчеты характеристик разомкнутых и замкнутых стохастических сетей.							
7	3	Раздел 7 Раздел 7. Средства реализации информационных технологий Аппаратные средства(ЭВМ, аппаратура передачи данных и т.д.) Программные средства(пакеты прикладных программ, СУБД, ОС и т.д.)	1	4			32	37	КРаб
8	3	Экзамен						9	КРаб, ЭК
9	3	Раздел 9 Контрольная работа						0	КРаб
10		Всего:	8	8			119	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 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	3	Раздел 4. Модели систем массового обслуживания	1 Анализ информационно-справочной системы железнодорожного вокзала при большом числе терминалов доступа».2. «Анализ информационно-справочной системы железнодорожного вокзала при ограниченном числе терминалов доступа». Комплекты технических средств и оборудования для проведения лабораторного практикума с использованием компьютерной техники на базе IBM PC/AT (примерный вариант комплектации) (Возможны также комплекты на базе Macintosh)	2
2	3	Раздел 5. Стохастические сетевые модели информационных систем	«Оценка пропускной способности кассового зала системы «Экспресс». Комплекты технических средств и оборудования для проведения лабораторного практикума с использованием компьютерной техники на базе IBM PC/AT (примерный вариант комплектации) (Возможны также комплекты на базе Macintosh)	2
3	3	Раздел 7. Средства реализации информационных технологий	Изучение аппаратных средств реализации информационных технологий» Комплекты технических средств и оборудования для проведения лабораторного практикума с использованием компьютерной техники на базе IBM PC/AT (примерный вариант комплектации) (Возможны также комплекты на базе Macintosh)	3
4	3	Раздел 7. Средства реализации информационных технологий	«Изучение программных средств реализации информационных технологий» Комплекты технических средств и оборудования для проведения лабораторного практикума с использованием компьютерной техники на базе IBM PC/AT (примерный вариант комплектации) (Возможны также комплекты на базе Macintosh)	1
ВСЕГО:				8/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) 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	3	Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения	Проработка учебного материала [осн.: 1, доп.:1]	15
2	3	Раздел 2. Структура, модели и характеристики информационных технологий	Проработка учебного материала Выполнение контрольных работ. [осн.: 1]	14
3	3	Раздел 3. Цели и методы анализа информационных процессов. Графы состояний.	Проработка учебного материала Выполнение контрольных работ. [осн.: 1, доп.:1]	14
4	3	Раздел 3. Цели и методы анализа информационных процессов. Графы состояний.	Раздел 4. Модели систем массового обслуживания 4.1 Модели m-процессорных информационных систем с интенсивностью потока заявок, не зависящей от состояния системы. Замкнутые системы массового обслуживания	2
5	3	Раздел 5. Стохастические сетевые модели информационных систем	Проработка учебного материала [осн.: 1]	42
6	3	Раздел 7. Средства реализации информационных технологий	Проработка учебного материала [осн.: 1, доп.:1]	32
ВСЕГО:				119

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	Информационные системы и технологии	Гаспарян М.С.	М. : Издат. центр ЕАОИ, 2011 г. 372 с. ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(28-41), 2(53-74), 3(85-110), 4(121-136), 5(152-179), 6(194-215), 7(227-315)
2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		0 http://e.lanbook.com	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Информационные технологии на железнодорожном транспорте	Лецкий Э.К.	М.: УМЦ ЖДТ, 2001г. 668 с. e.lanbook.com	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(23-41), 2(64-87), 3(95-113), 4(254-287)
4	Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ		0 http://library.miiit.ru	Все разделы

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

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

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

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

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

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

Электронно-библиотечная система «Intermedia» (<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 «Информационные системы и технологии»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и

экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение [укажите соответствующее программное обеспечение, например, Work Bench, MatCad, MathLab, Labview, Консультант плюс и т.д.], а также программные продукты общего применения
- 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:

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)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения лабораторных занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0. 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 контрольные работы в соответствии с учебным планом, получить зачет по контрольным работам, выполнить электронный тест КСР и сдать экзамен.

1. Указания (требования) для выполнения контрольных работ.
 - 1.1. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ размещены в системе «КОСМОС» или студент получает у преподавателя в начале установочной

сессии.

1.2. Контрольные работы должны быть выполнены в установленные сроки и оформлены в соответствии с утвержденными требованиями, которые приведены в методических рекомендациях.

1.3. Выполнение контрольных работ рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.

1.4. Если возникают трудности по выполнению контрольных работ, можно получить консультацию по решению у преподавателя между сессиями.

1.5. В установленные сроки производится защита контрольных работ по изучаемому теоретическому материалу.

2. Указания для освоения теоретического материала и сдачи экзамена

2.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению курсовой работы из системы "КОСМОС".

2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».

2.4. Рекомендуется 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 экзамену по дисциплине.

2.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо пройти электронное тестирование в системе «КОСМОС» для контроля выполнения самостоятельной работы

2.6. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы для защиты контрольной работы и вопросы к экзамену.

2.6. Студент допускается до сдачи экзамена, если выполнены и защищены контрольные работы.

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 лабораторные работы могут быть выполнены с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае студенту с помощью сети Internet предоставляется доступ к дистанционному лабораторному стенду, размещенному на сервере академии

Для выполнения лабораторных работ используется свободно распространяемое программное обеспечение