

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

Автор Ларина Татьяна Борисовна, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование операционных систем

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины «Администрирование операционных систем» являются изучение основ системного управления и администрирования операционных систем, методов и технологий, используемым при развертывании, управлении и сопровождении компьютерных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен знать задачи и направления системного администрирования, владеть современными средствами управления ресурсами, пользователями и процессами, уметь автоматизировать операции обслуживания, создавать и поддерживать безопасную информационную среду.

Дисциплина формирует компетенции выпускника в области вычислительных машин, комплексов, систем и сетей для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности):

научно-исследовательская деятельность

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

проектно-технологическая деятельность

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Администрирование операционных систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Операционные системы. Аппаратно-программные платформы:

Знания: структуру и функционал операционной системы организацию дисковых структур и файловых систем архитектуру операционных систем на платформе реального режима архитектуру операционных систем на платформе защищенного режима

Умения: использовать средства виртуализации операционных систем логически конфигурировать дисковые внешние устройства и планировать мультизагрузку операционных систем использовать программные сервисы для решения практических задач использовать интерфейсы операционной системы для доступа к ее функционалу

Навыки: инструментальными средствами конфигурирования загрузки средствами системного сервиса операционных систем инструментальными средствами конфигурирования загрузки и дисковых структур

2.2. Наименование последующих дисциплин

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-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать и понимать: - задачи и цели системного администрирования - организацию системного реестра и средства управления им - механизмы локальной безопасности и средства администрирования безопасности - командный режим управления операционной системой - концепции и средства мониторинга производительности и процессов Уметь: - задачи и цели системного администрирования - организацию системного реестра и средства управления им - механизмы локальной безопасности и средства администрирования безопасности - командный режим управления операционной системой - концепции и средства мониторинга производительности и процессов Владеть: - средствами управления системным реестром - средствами мониторинга производительности и процессов - языком командных файлов для создания сценариев взаимодействия с системой
2	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать и понимать: - уровни автоматизации управления системой - механизмы управления доступом к ресурсам - концепции системного аудита - средства планирования и управления заданиями - способы получения информации в глобальных компьютерных сетях Уметь: - организовать защиту данных пользователей средствами файловой системы - автоматизировать выполнение рутинных задач администрирования - планировать выполнение задач по времени и расписанию Владеть: - организовать защиту данных пользователей средствами файловой системы - автоматизировать выполнение рутинных задач администрирования - планировать выполнение задач по времени и расписанию

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 7
Контактная работа	72	72,15
Аудиторные занятия (всего):	72	72
В том числе:		
лекции (Л)	36	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Основные понятия Задачи и цели системного администрирования. Архитектура операционных систем на платформе защищенного режима (на примере Windows NT).	2				2	4	
2	7	Раздел 2 Виртуализация операционных систем Средства виртуализации операцион-ных систем от VMvare, Microsoft, Oracle. Создание виртуальных машин. Опера-ции в виртуальных машинах.	2	6/1			8	16/1	
3	7	Раздел 3 Управление системным реестром Структура системного реестра. Иерархическое дерево базы данных: кусты НКLM, НКСС, НКU, НКCU, НКCR. Параметры реестра. Работа с редактором реестра regedit.	2				9	11	
4	7	Раздел 4 Конфигурирование загрузки Загрузка системы с жесткого диска. Ал- горитм главного загрузчика. Конфигу-рирование загрузки NT версий 5.x, 6.x.. Конфигурационные файлы и средства их	4	4/1			6	14/1	

№ 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
		редактирования. Менеджеры загрузки. Организация мультизагрузки							
5	7	Раздел 5 Механизмы локальной безопасности 1. Базовые элементы локальной безо- пасности. Механизмы регистрация, ау- тентификации, авторизация и аудита. Структура подсистемы безопасности NT. Структуры данных безопасности: списки управления доступом – ACL, маркер доступа. 2. Средства безопасности файловой системы. Разрешения NTFS. Типы раз-решений. Правила применения разреше-ний. Совместное действие разрешений NTFS и прав удаленного доступа по се-ти. Шифрование объектов на логических дисках NTFS.	4	4/1			5	13/1	ПК1, TK1 + тестовые вопросы
6	7	Раздел 6 Средства администрирования локальной безопасности Консоль управления ММС и ее оснаст- ки. Управление учетными записями пользователей и групп. Права и приви-легии доступа.	4	4/1			6	14/1	

№ 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
		Встроенные и специаль-ные группы. Операции с учетными записями. Политики учетных записей. Локальные политики: аудита, назначе-ния прав пользователя, параметры безопасности. Просмотр событий с помощью системных журналов.							
7	7	Раздел 7 Командный режим управления Командный интерпретатор CMD. Типы команд. Синтаксис командного интер-претатора в интерактивном режиме. Символические имена, маски имен. Пе-ренаправление информационного потока команды. Конвейер команд. Базовые команды работы с дисками и файловой системой. Сервисные и информационные команды, команды-фильтры	4	4/2			10	18/2	
8	7	Раздел 8 Автоматизация управления Уровни автоматизации управления: сценарии CMD, сервер сценариев Win-dows Script Host, среда разработки и выполнения сценариев Windows Power-Shell.	6	6/2			10	22/2	
9	7	Раздел 9 Мониторинг	4	4/2			8	16/2	

№ 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
		производи- тельности и процессов Оснастка системного монитора консоли управления ММС. Настройка счетчиков производительности. Журнал монитора. Создание групп сборщиков данных. Мониторинг производительности из командной строки: Туререгf и Longman. Мониторинг процессов утилитой Tasklist. Получение сведений о процес- сах, службах и библиотеках, их зависи-мостях. Фильтрация сведений по множественным условиям. Останов процессов							
10	7	Раздел 10 Планирование и управление заданиями Планировщик заданий Task Scheduler консоли ММС. Создание заданий. Триг-геры, основанные на времени и на событиях. Действия и условия запуска заданий. Консольный планировщик заданий SchTasks. Создание заданий, запускаемых по расписанию и событий-но- управляемых заданий. Изменение свойств задания.	4	4/2			8	16/2	ПК2, ТК2 + тестовые вопросы

№ 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
		Ручное управление за-даниями.							
11	7	Раздел 10.4 Итоговая аттестация						0	ЗаО
12		Тема 5.1 1. Базовые элементы локальной безо-пасности Механизмы регистрации, ау-тентификации, авторизация и аудита. Структура подсистемы безопасности NT. Структуры данных безопасности: списки управления доступом – ACL, маркер доступа.							
13		Тема 5.2 Средства безопасности файловой системы. . Разрешения NTFS. Типы разрешений. Правила применения разрешений. Совместное действие разрешений NTFS и прав удаленного доступа по сети. Шифрование объектов на логических дисках NTFS.							
14		Тема 8.1 Основы языка сценариев командного интерпретатора CMD. Командные файлы сценариев. Язык пакетного режима. Создание и редактирование командных файлов. Па-раметры запуска командных файлов и операции над ними. Переменные в сце-нарии. Операции							

№ 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
		над строковыми и числовыми переменными							
15		Тема 8.2 Разветвления в сценариях. Передача управления в командный файл, процедурный вызов командного файла. Безусловный переход. Условные переходы: по соотношению переменных, по факту существования объекта или переменной, по коду завершения предыдущей команды.							
16		Тема 8.3 Организация циклов в сценариях. Цикл над элементами множества стро- ковых значений. Циклы действий над файлами /каталогами по маске имени. Циклы над объектами в заданном дереве подкаталогов. Арифметический цикл. Обработка строк из текстового файла. Обработка строк информационного выхода команды							
17		Всего:	36	36/12			72	144/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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	7	РАЗДЕЛ 2 Виртуализация операционных систем	Лабораторная работа №1. Использование средств виртуализации. Семинар-диалог «Сравнение средств виртуализации»	6 / 1
2	7	РАЗДЕЛ 4 Конфигурирование загрузки	Лабораторная работа №2. Конфигурирование мультзагрузки операционных систем Windows 5.x, 6.x. Семинар-диалог «Технология установки систем для мультзагрузки»	4 / 1
3	7	РАЗДЕЛ 5 Механизмы локальной безопасности	Лабораторная работа №3 Применение разрешений NTFS. Семинар-тренинг «Практика совместного применения разрешений NTFS и разрешений общего доступа»	4 / 1
4	7	РАЗДЕЛ 6 Средства администрирования локальной безопасности	Лабораторная работа №4. Политики и настройка аудита Политики и настройка аудита. Семинары-тренинги «Работа с системными журналами: системы, безопасности, приложений»	4 / 1
5	7	РАЗДЕЛ 7 Командный режим управления	Лабораторная работа №5. Интерактивный командный режим Windows. Семинары-тренинги: «Базовые конструкции командной строки», «Переадресация в командной строке»	4 / 2
6	7	РАЗДЕЛ 8 Автоматизация управления	Лабораторная работа №6. Разработка сценариев командного интерпретатора CMD. Семинары-тренинги «Реализация разветвлений в сценариях», «Реализация циклов в сценариях»	6 / 2
7	7	РАЗДЕЛ 9 Мониторинг производительности и процессов	Лабораторная работа №7. Мониторинг производительности и процессов. Семинар-диалог «Настройки монитора производительности»	4 / 2
8	7	РАЗДЕЛ 10 Планирование и управление заданиями	Лабораторная работа №8. Планирование заданий. Семинары-тренинги «Планирование заданий по событиям», «Планирование заданий по расписанию»	4 / 2
ВСЕГО:				36/12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект УП не предусмотрен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной форме. Курс лабораторных работ проводится с использованием интерактивных технологий. Интерактивные формы проведения лабораторных занятий составляют 12 часов, то есть 33% от общего количества лабораторных занятий. Интерактивные образовательные методы ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом в процессе обучения. Преподаватель на интерактивных занятиях направляет деятельность студентов на достижение целей занятия. Разработаны планы лабораторных занятий, содержащие интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает и закрепляет материал. На интерактивных занятиях студенты ищут самостоятельно пути и варианты решения поставленной учебной задачи. Это может быть как выбор одного из предложенных вариантов или нахождение и обоснование собственного варианта решения. Самостоятельная работа студента организована традиционным способом: проработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям и рекомендуемой литературе.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Курс разбит на 10 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний и задания практического характера для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем индивидуальных и групповых опросов.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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	7	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение учебной литературы из приведенных ис-точников: [3, стр.83-92] [4, стр.79-90] [5, стр.9-13]	2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Виртуализация операционных систем	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 3 списка литературы Изучение учебной литературы из приведенных ис-точников: [4, стр.64-78]	8
3	7	РАЗДЕЛ 3 Управление системным реестром	Анализ и дополнительная про-работка материала. Пункт 4 списка литературы 4, стр.160-178	9
4	7	РАЗДЕЛ 4 Конфигурирование загрузки	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 2 списка литературы [2, стр.61-86], [4, стр.258-274]	6
5	7	РАЗДЕЛ 5 Механизмы локальной безопасности	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункты 4-5 списка литературы 2, стр.159-169], [4, стр.179-202]	5
6	7	РАЗДЕЛ 6 Средства администрирования локальной безопасности	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 6 списка литературы [3, стр.153-171], [4, стр.179-202], [5, стр.310-342]	6
7	7	РАЗДЕЛ 7 Командный режим управления	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 1 списка литературы [1, стр.4-38]	10
8	7	РАЗДЕЛ 8 Автоматизация управления	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 1 списка литературы [1, стр.4-38]	10
9	7	РАЗДЕЛ 9 Мониторинг производи-тельности и процессов	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункты 4-5 списка литературы 4, стр.347-359], [5, стр.321-343	8

10	7	РАЗДЕЛ 10 Планирование и управление заданиями	Анализ и дополнительная про-работка материала. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Пункт 4 списка литературы [4, стр.370-372, 342-344	8
ВСЕГО:				72

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	Командная строка и сценарии Windows.	Ларина Т.Б.	М.: МИИТ, 2014 НТБ, ауд.1332 (140), 2014	Разделы 7-8
2	Дисковые структуры операцион-ных систем.	Ларина Т.Б.	М.:МИИТ, 2011 НТБ 5 - фб.(3), чз.1(2) 1332 (50), 2011	Раздел 4
3	Администрирование в информа-ционных системах.	Клейменов С.А. и др.	Академия М: 2008 272с. 978-5-7695-4708-9 004.658(075.8)НТБ , 0	Раздел 1-2
4	Администрирование локальных сетей Windows NT.	Назаров С.В	Финансы и ста-тистика М.: 2001 335с. 5-279-02150-4 681.322181.4.06(075.8)НТБ , 2001	Разделы 3, 5, 9,10
5	Администрирование сетей на платформе MS Windows Server	Власов Ю.В., Риц-кова Т.И	БИНОМ М.: 2008,2012 г. 384 стр. НТБ, 2012	Разделы 5-6,9

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Самоучитель системного адми-нистратора	Кенин А.М	СПб: БХВ-Петербург, 0	Разделы 3-8
7	Внутреннее устройство Micro-soft Windows. 4-е изд	Руссинович М. Соломон Д.	СПб: Питер-Пресс, 2005	Разделы 3-5
8	Командная строка MS Windows. Справочник администратора	Уильям Р. Станек	М.: МИИТ, 2014НТБ, ауд.1332 (140), 2009	Раздел 7-8

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

- <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://www.OSys.ru> – некоммерческий сайт по развитию и систематизации знаний в области вычислительных систем и операционных систем
- <http://www.intuit.ru> - сайт Интернет-университета информационных технологий
- поисковые системы: Yandex, Google

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

Microsoft Windows

Microsoft Office

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером. Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1330

24 персональных компьютера, 24 монитора, 1 принтер, маркерная доска

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Для эффективного освоения курса важна последовательность и непрерывность работы студенты в семестре для получения и закрепления основных знаний и навыков.

Студент должен четко представлять правила и последовательность работы, на это надо обратить особое внимание на вводной лекции. Обратить внимание студентов на то, что успешное завершение курса возможно только при последовательной и непрерывной работе в семестре.

Лекции и практические занятия представляют собой содержательно единые занятия.

Текущая работа на практических занятиях требует активной работы. Пропуск занятий недопустим.

Студент должен быть подготовлен к выполнению очередной лабораторной работы в

результате самостоятельной домашней работы и индивидуальных консультаций преподавателя.

Текущая оценка успеваемости. Критериями оценки являются работа на занятиях, ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий. Студент получает оценки текущего контроля на 8-й неделе и 12-й неделе семестра (РИТМ), оценку промежуточного контроля - на зачете. При суммарной оценке текущего контроля менее 3, студент не получает допуск на зачет. Отмечается «невыполнение учебной программы курса».