

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 13.09.2023 20:54:00

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe143e5a493e0d4a3a3

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Сетевые операционные системы и их администрирование»

Цель преподавания дисциплины

Приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний в области принципов работы современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

Задачи изучения дисциплины

- формирование и развитие представлений об идеологии работы современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин направления подготовки;
- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой конфигурирования операционных систем под конкретные задачи, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-5 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	ПК-5.3 Осуществляет диагностику отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения
	ПК-5.4 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
ПК-6 Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	ПК-6.5 Устанавливает кабельные и сетевые анализаторы для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы
ПК-7 Способен осуществлять развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-7.2 На основе анализа статистических параметров трафика проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, с целью выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
	ПК-7.3 Разрабатывает схемы: организации связи и интеграции новых сетевых элементов; построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ; работы на коммутационном оборудовании; развертывания оборудования сервисных платформ; внедрения новых технологий в сеть

Разделы дисциплины

1. Первичная аппаратно-программная настройка серверного оборудования
2. Администрирование серверного оборудования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета фундаментальной

и прикладной информатики

 _____ Т.А. Ширабакина

«27» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сетевые операционные системы и их администрирование

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(шифр и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»

(наименование направленности (профиля))

форма обучения _____

очная

(очная, очно- заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»* на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой

Разработчик программы

Согласовано:

Директор научной библиотеки



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

к.т.н. Бабанин И.Г.



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 4 от «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 18 от «24» августа 2020 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «24» августа 2021 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июля 2021 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «3» августа 2022 г.
Зав. кафедрой


д.т.и., с.и.с. Аугронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 9 от «25» 06 2021 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «31» 08 2023 г.
Зав. кафедрой


Аугронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № __ от «__» _____ 20__ г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации»*, одобренного ученым советом университета (протокол № __ от «__» _____ 20__ г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний в области принципов работы современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование и развитие представлений об идеологии работы современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин направления подготовки;
- ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой конфигурирования операционных систем под конкретные задачи, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-6	Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	ПК-6.5 Устанавливает кабельные и сетевые анализаторы для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические регламенты, подтверждение соответствия средств и услуг связи; - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ; - инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; - архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом.
ПК-5	Способен осуществлять админи-	ПК-5.3 Осуществляет диагностику	Знать:

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	стрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> - инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; - инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстанавливать параметры при помощи серверов архивирования; - восстанавливать параметры при помощи средств управления специализированными операционными системами сетевого оборудования; - применять средства контроля и оценки конфигураций операционных систем; - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации). <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; - установка систем управления сетью; - проверка функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения; - документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы
		ПК-5.4 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регламенты проведения профилактических работ на ад-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		программном обеспечении инфокоммуникационной системы	<p>министрируемой инфокоммуникационной системе.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверкой корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; - настройкой сетевого программного обеспечения; - конфигурированием протоколов управления
ПК-7	Способен осуществлять развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-7.2 На основе анализа статистических параметров трафика проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, с целью выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - проверять функционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию; - выявлять и регистрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>ПК-7.3 Разрабатывает схемы: организации связи и интеграции новых сетевых элементов; построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ; работы на коммутационном оборудовании; развертывания оборудования сервисных платформ; внедрения новых технологий в сеть</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; - принципы построения и работы сетей и протоколов, используемых в сетях связи; - стандарт качества передачи данных, применяемый в сети связи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и анализировать данные о работе сети; - выполнять работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрацией в сети новых сетевых элементов и кодов; - внесением изменений в маршрутизацию сигнального и голосового трафика на оборудовании коммутационных подсистем и сетевых платформ; - актуализацией схем организации связи; - обнаружением, анализом и диагностикой неисправностей.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Сетевые операционные системы и их администрирование» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации». Дисциплина изучается в 6 семестре 3 курса.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.) (144 академических часа).

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	43,15
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	28
практические занятия	не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	73,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовой проект	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Первичная аппаратно-программная настройка серверного оборудования	Получение списка устройств. Модули драйверов. Работа с /dev, HAL, udev, D-Bus. Периферийные устройства USB. BIOS. Ядро Linux, Init. Изменение настроек Grub. Просмотр файлов журналов. Уровни выполнения. Работа в /etc/init.d Файловая система Linux. Разделяемые библиотеки. Схемы разбиения диска на разделы. Настройка загрузчика. Работа в /etc/fstab.
2	Раздел 2. Администрирование серверного оборудования	Сборка пакетов из исходных кодов. Управление пакетами DEB и RPM. Преобразование пакетов с Alien. Основы работы в командной строке. Создание и распаковка архивов. Переменное окружение. Перенаправление вывода. Регулярные выражения. Обработка текста. Поиска текста grep. Управление процессами. Создание новых файловых систем. Проверка целостности файловой системы. Краткий обзор редактора Vim. Создание ссылок. Права доступа. Квоты на дисковое пространство.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методологическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно- методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации	Компетенции
		Лек, час.	Пр., №	Лб., №			
1	2	3		4	5	6	7
1	Раздел 1. Первичная аппаратно-программная настройка серверного оборудования	6	-	12	У-1-5, МУ-1,2	T14	ПК-5, ПК-6, ПК-7
2	Раздел 2. Администрирование серверного оборудования	8	-	16	У-1-5, МУ-1,2	T14	ПК-5, ПК-6, ПК-7
	Итого за 6 семестр:	14	-	28		Экзамен	

4.2 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Обеспечение целостности и доступности данных. RAID, LVM	8
2	Файловые подсистемы	4
3	Основы работы в командной строке	4
4	Разграничение прав доступа	4
5	Шифрование данных	4
6	Настройка ЛВС	4
Итого за 6 семестр		28

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Первичная аппаратно-программная настройка серверного оборудования	1-6 нед	33,85
2	Администрирование серверного оборудования	7-14 нед	40
Итого за 6 семестр			73,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

– библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возмож-

ность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - тем рефератов и докладов;
 - вопросов к экзаменам;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися;

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		Коммутация и маршрутизация IP-телефония Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Сетевые операционные системы и их администрирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей	Основы сетевых технологий	Основы сетевых технологий Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Пространственный анализ в геоинформационных системах Инфокоммуникационные системы использования результатов космической деятельности

жизни		Коммутация и маршрутизация IP-телефония Сетевые операционные системы и их администрирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Основы сетевых технологий	Основы сетевых технологий Коммутация и маршрутизация IP-телефония Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Цифровая обработка сигналов Сетевые операционные системы и их администрирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции /этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый уровень (удовлетворительный)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-5/ основной, завершающий	ПК-5.3 Осуществляет диагностику отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	Знать: - инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; - инструкции по эксплуатации администрируемого программного	Знать: - инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; - инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения;	Знать: - инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; - инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения;

		<p>обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстанавливать параметры при помощи серверов архивирования; - восстанавливать параметры при помощи средств управления специализированными операционными системами сетевого оборудования; - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации). <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; - установка систем управления сетью; - проверка функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстанавливать параметры при помощи серверов архивирования; - восстанавливать параметры при помощи средств управления специализированными операционными системами сетевого оборудования; - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации). <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; - установка систем управления сетью; - проверка функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения; - документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы 	<ul style="list-style-type: none"> - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстанавливать параметры при помощи серверов архивирования; - восстанавливать параметры при помощи средств управления специализированными операционными системами сетевого оборудования; - применять средства контроля и оценки конфигураций операционных систем; - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации). <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; - установка систем управления сетью; - проверка функционирования устройства после установки и настройки программного обеспечения; - документирование базовой конфигурации сетевых элементов инфокоммуникационной системы
--	--	--	---	---

<p>ПК-5/ основной, завершающей</p>	<p>ПК-5.4 Проводит регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать: - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. Уметь: - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) Владеть(или Иметь опыт деятельности): - настройкой сетевого программного обеспечения; - конфигурированием протоколов управления</p>	<p>Знать: - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. Уметь: - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) Владеть(или Иметь опыт деятельности): - настройкой сетевого программного обеспечения; - конфигурированием протоколов управления</p>	<p>Знать: - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. Уметь: - внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) Владеть(или Иметь опыт деятельности): - проверкой корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; - настройкой сетевого программного обеспечения; - конфигурированием протоколов управления</p>
<p>ПК-6/ начальный, основной, завершающий</p>	<p>ПК-6.5 Устанавливает кабельные и сетевые анализаторы для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать: - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ; - инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; Уметь: - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и</p>	<p>Знать: - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ; - инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; - архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Уметь:</p>	<p>Знать: - технические регламенты, подтверждение соответствия средств и услуг связи; - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ; - инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; - архитектуру аппаратных, программных и программно-</p>

		<p>сетевых платформ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом 	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом 	<p>аппаратных средств администрируемой сети</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ. <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом
ПК-7/ начальный, основной, завершающий	ПК-7.2 На основе анализа статистических параметров трафика проводит расчет интерфейсов внутренних направлений сети, с целью выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров ком-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять функционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию; - выявлять и реги- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - проверять функ- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ; - проверять функ-

	<p>мутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>	<p>стрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы. Владеть(или Иметь опыт деятельности): - мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования.</p>	<p>ционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию; - выявлять и регистрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы. Владеть(или Иметь опыт деятельности): - мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования.</p>	<p>ционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию; - выявлять и регистрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы. Владеть(или Иметь опыт деятельности): - мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования.</p>
<p>ПК-7/ начальный, основной, завершающий</p>	<p>ПК-7.3 Разрабатывает схемы: организации связи и интеграции новых сетевых элементов; построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ; работы на коммутационном оборудовании; развертывания оборудования сервисных платформ; внедрения новых технологий в</p>	<p>Знать: - стандарт качества передачи данных, применяемый в сети связи. Уметь: - собирать и анализировать данные о работе сети; - выполнять работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов. Владеть(или Иметь опыт деятельности): - регистрацией в сети новых сете-</p>	<p>Знать: - принципы построения и работы сетей и протоколов, используемых в сетях связи; - стандарт качества передачи данных, применяемый в сети связи. Уметь: - собирать и анализировать данные о работе сети; - выполнять работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов.</p>	<p>Знать: - принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; - принципы построения и работы сетей и протоколов, используемых в сетях связи; - стандарт качества передачи данных, применяемый в сети связи. Уметь: - собирать и анализировать данные о работе сети; - выполнять работы на коммутационном</p>

	сеть	<p>вых элементов и кодов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - внесением изменений в маршрутизацию сигнального и голосового трафика на оборудовании коммутационных подсистем и сетевых платформ; - актуализацией схем организации связи; - обнаружением, анализом и диагностикой неисправностей. 	<p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрацией в сети новых сетевых элементов и кодов; - внесением изменений в маршрутизацию сигнального и голосового трафика на оборудовании коммутационных подсистем и сетевых платформ; - актуализацией схем организации связи; - обнаружением, анализом и диагностикой неисправностей. 	<p>оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов.</p> <p>Владеть(или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрацией в сети новых сетевых элементов и кодов; - внесением изменений в маршрутизацию сигнального и голосового трафика на оборудовании коммутационных подсистем и сетевых платформ; - актуализацией схем организации связи; - обнаружением, анализом и диагностикой неисправностей.
--	------	---	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3.1 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Первичная аппаратно-программная настройка серверного оборудования	ПК-5, ПК-6, ПК-7	Лекции, лабораторные работы, СРС	Тест	1-50	Согласно таблице 7.2
2	Раздел 2. Администрирова-	ПК-5, ПК-6, ПК-7	Лекция, лаборатор-	Тест	51-100	Согласно таблице 7.2

	ние серверного оборудования		ные работы, СРС			
--	-----------------------------	--	-----------------	--	--	--

Типовой вопрос по тесту:

Какие программные комплексы не могут быть использованы для моделирования систем и сетей телекоммуникаций?

A. Simulink Б. Cisco Packet Tracer C. MS Word D. GNS3

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **экзамена**.

Экзамен проводится в виде **компьютерного тестирования**.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– Положение П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется порядок начисления баллов, представленный в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторные работы №1 – 6	24	Выполнил и защитил. Доля правильных ответов на защите не менее 50%	40	Выполнил и защитил. Доля правильных ответов на защите более 85%
Тест	0	Тест не пройден	8	Доля правильных ответов более 85 %
Всего	24		48	
Посещаемость	0	Не посещал занятия	16	Посещал все занятия
Экзамен	0		36	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся (экзамен), проводимой в виде **компьютерного тестирования**, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,

- задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Гордиенко, В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы [Текст] : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Горячая линия-Телеком, 2015. – 396 с.

2. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 10.05.02 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем"] / под ред.: К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва : Юрайт, 2019. - 363 с.

3. Крук, Борис Иванович. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Современные технологии. - 2013. - 620 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 352 с.

5. Ломовицкий, В. В. Основы построения систем и сетей передачи информации [Текст] : учебное пособие / В. В. Ломовицкий [и др.]. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 382 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. Е. Севрюков, И. Г. Бабанин. – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 36 с.

2. Системное администрирование Linux [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Г. Бабанин. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 14 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://umo.mtuci.ru/lib/> – электронная библиотека УМО
2. <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. www.edu.ru – сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
4. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «Elibrary».
5. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции, лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные и практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, контрольного опроса, защиты отчетов по лабораторным и практическим работам. Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без

которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 1) Операционная система Linux (ссылка для скачивания: <https://www.debian.org>).
- 2) Программный продукт LibreOffice (ссылка для скачивания: <https://ru.libreoffice.org/>).

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория для курсового проектирования и самостоятельной работы, *учебная лаборатория сетевых технологий*, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, а также следующие оборудованием:

- 1) Персональные компьютеры (ПК) с программным обеспечением. Инв. № 434.577- 434.580, № 134.142-134.147 (не менее 8 комплектов).

При чтении лекций используется носимый комплект в составе видеопроектора inFocusIN24+ (Инв. № 104.3261) или Viewsonic PJD5123 (Инв. № 234.470) и ноутбука ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb (Инв. № 104.3261).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			