

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 02.10.2025 11:14:22
 Уникальный программный ключ:
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Системное администрирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 3/6		16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Практические	48	48	48	48	96	96
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
В том числе в форме практ.подготовки	48	48	48	48	96	96
Итого ауд.	80	80	64	64	144	144
Контактная работа	80,15	80,15	66,3	66,3	146,45	146,45
Сам. работа	91	91	89	89	180	180
Часы на контроль	8,85	8,85	24,7	24,7	33,55	33,55
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Горбатов С.В.

Рабочая программа дисциплины

Системное администрирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-25-3-ПИБ.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование компетенций в области системного администрирования Windows и Unix подобных операционных систем, серверных информационных систем и облачных сервисов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.04
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-3.2	Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС
ПК-3.3	Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы
ПК-5	Способен выполнять сервисное обслуживание информационных систем
ПК-5.1	Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем
ПК-5.2	Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных
06.026. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60580)	
ПК-5. В.	Обслуживание информационно-коммуникационной системы
В/02.5	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
ПК-5. С.	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	этапы решения задач системного администрирования;
3.1.2	виды угроз безопасности;
3.1.3	средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности информационных систем;
3.1.4	основные системы управления сайтами;
3.1.5	состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем;
3.2.2	применять технологии восстановления данных;
3.2.3	применять технологии репликации данных;
3.2.4	устанавливать и настраивать системы управления сайтами;
3.2.5	устанавливать и настраивать облачные сервисы.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками обновления программных компонентов системы, включая платформу 1С:Предприятие и прикладные решения;
3.3.2	навыками подключения и администрирования сетевого оборудования;
3.3.3	имеет опыт работы с сетевыми диагностическими средствами, которые позволяют устранять неполадки в компьютерных сетях;
3.3.4	опытом работы со средствами поддержки безопасности данных и защиты системы от внешних угроз.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение в компьютерные сети			
1.1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Лек/	6	2	
1.2	Среды передачи данных. Стандарты EIA/TIA. Алгоритмы работы мостов, коммутаторов и маршрутизаторов. /Лек/	6	2	
1.3	Серверное программное обеспечение /Лек/	6	2	

1.4	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory /Лек/	6	2	
1.5	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Лек/	6	4	
1.6	Администрирование файловых систем и баз данных /Лек/	6	2	
1.7	Распределенные информационные системы. Типы облачных вычислений. /Лек/	6	2	
1.8	Поиск и диагностика ошибок. Базовая модель поиска ошибок, задачи и проблемы конфигурации. /Лек/	6	2	
1.9	Администрирование центров обработки данных /Лек/	6	2	
1.10	Организация и управление серверами в корпоративной сети /Лек/	6	2	
1.11	Виртуальные частные сети (VPN): принцип работы и применение. /Лек/	6	2	
1.12	Управление безопасностью сети (файрволы, VPN, IDS/IPS). /Лек/	6	2	
1.13	Сетевая маршрутизация: основные алгоритмы и методы /Лек/	6	2	
1.14	Управление сетью: SNMP, NMS, мониторинг трафика /Лек/	6	2	
1.15	Введение в компьютерные сети /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.16	Основы технологии Ethernet /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.17	Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.18	Серверное программное обеспечение /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.19	Сетевые службы DHCP и DNS /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.20	Службы функционирования Active Directory /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.21	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.22	Внедрение и настройка облачных сервисов. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
1.23	Подключение информационной системы к узлу оператора связи /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.24	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
1.25	Логическая администрация доменных систем. Анализ и настройка безопасности. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
1.26	Организация корпоративного сервера на базе linux /Пр/	6	4	Практическая подготовка
1.27	Управление безопасностью сети (файрволы, VPN, IDS/IPS). /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.28	Развертывание и настройка беспроводных сетей /Лек/	6	2	
1.29	Развертывание и настройка беспроводных сетей /Пр/	6	4	Практическая подготовка
1.30	Диагностика и решение проблем сетевого соединения /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.31	Работа с сетевыми устройствами управления (SNMP, NMS). /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.32	Использование сетевых утилит для анализа трафика /Пр/	6	2	Практическая подготовка
1.33	Настройка каналов связи и маршрутизации данных. /Пр/	6	4	Практическая подготовка
	Раздел 2. Системное администрирование			
2.1	Системы управления сайтом (CMS). /Лек/	7	2	
2.2	Системы видеоконференций. /Лек/	7	2	
2.3	Системы организации дистанционного обучения и тестирования. /Лек/	7	2	
2.4	Системы удаленного доступа и управления /Лек/	7	2	

2.5	Управление пользователями и группами в корпоративной сети. /Лек/	7	2	
2.6	Автоматизация процессов администрирования с использованием скриптовых языков. /Лек/	7	2	
2.7	Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Wordpress. Основной функционал. Работа с шаблонами. /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.8	Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Joomla. Основной функционал. Система отладки ошибок. Встроенная почтовая система. Модули для расширенных настроек. /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.9	Систему управления сайтом (CMS). 1С-Битрикс. Создание программируемых модулей и шаблонов контента. /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.10	Системы видеоконференций. Установка и настройка BigBlueButton. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.11	Системы видеоконференций. Установка и настройка Jitsi. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.12	Инструменты анализа сетевого трафика /Лек/	7	2	
2.13	Инструменты анализа межсетевого трафика. Настройка межсетевых экранов. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.14	Анализ уязвимостей информационных систем и вычислительных сетей. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.15	Механизмы проксирования. Технологии виртуальных защищенных каналов связи. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.16	Мониторинг и анализ производительности серверов. /Лек/	7	2	
2.17	Мониторинг и анализ производительности серверов /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.18	Резервное копирование данных и восстановление системных образов. /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.19	Подготовка доклада по теме "Создание и проведение конференции. Проблема аудио-эха и ее решение". /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.20	Автоматизация процессов администрирования с использованием скриптовых языков. /Пр/	7	4	Практическая подготовка
2.21	Мониторинг и управление системами виртуализации (VMware, Hyper-V). /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.22	Настройка и обслуживание почтовых серверов (Exchange, Postfix). /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.23	Управление сертификатами безопасности и шифрованием данных. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.24	Развертывание и управление контейнеризацией (Docker, Kubernetes). /Пр/	7	2	Практическая подготовка
2.25	Интеграция облачных сервисов в корпоративную инфраструктуру. /Пр/	7	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Введение в компьютерные сети. Основы технологии Ethernet. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация. Подготовить доклад и презентацию на тему сетевых технологий. /Ср/	6	6	
3.2	Серверное программное обеспечение. Подготовить доклад и презентацию на тему типы, виды и функциональные возможности современных серверных операционных систем. /Ср/	6	6	
3.3	Сетевые службы DHCP и DNS. Службы функционирования Active Directory. Подготовить доклад и презентацию на тему "Обеспечение работы локальных и глобальных групп пользователей. Возможности LDAP и Active Directory". /Ср/	6	6	
3.4	Угрозы и уязвимости беспроводных сетей. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.5	Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера. Подготовить доклад и презентацию на тему возможностей серверного ПО экосистемы Linux. /Ср/	6	6	
3.6	Практическая реализация VPN-сервера. Установка и настройка VPN-сервера. /Ср/	6	4	
3.7	Поиск и изучение уязвимостей нулевого дня. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	

3.8	Администрирование коммутационного оборудования. Администрирование коммутаторов и маршрутизаторов. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.9	Функционирование системы управления информационной безопасностью корпоративных ИС (КИС). Аудит и мониторинг безопасности КИС. /Ср/	6	5	
3.10	Системы видеоконференций. Подготовить виртуальную машину и установить BigBlueButton. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.11	Системы управления сайтами (CMS). Подготовить виртуальную машину и установить Drupal. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.12	Подготовить виртуальную машину и установить Jitsi. Настроить и провести демо конференцию. Подготовить набор инструкций и презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	10	
3.13	Подготовить виртуальную машину и установить phpbb. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	8	
3.14	Системы управления сайтом (CMS). Подготовить виртуальную машину и установить Wordpress. Подготовить веб-сайт на свободную тему. Минимум 20 страниц. Подготовить презентацию по проделанной работе. /Ср/	7	7	
3.15	Коммерческие аналоги систем видеоконференций Zoom, Microsoft Teams. Настройка. Ограничения. Выбор оптимального варианта. Подготовить доклад на тему сравнительный анализ систем видеоконференций. /Ср/	7	8	
3.16	Обеспечение криптографической защиты информации. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.17	Методы и средства обеспечения информационной безопасности удаленного взаимодействия. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.18	Технологии виртуализации. Программные средства виртуализации. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	6	
3.19	Технологии виртуальных защищенных каналов связи. /Ср/	6	8	
3.20	Анонимизация в глобальной сети. Проект JAR. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	6	8	
3.21	Анонимизация в глобальной сети. Оверлейная сеть Tor. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	7	8	
3.22	Основы построения и принципы работы беспроводных сетей Wi-Fi. Самостоятельное изучение теоретического материала. /Ср/	7	8	
3.23	Первичная настройка домен-контроллера. /Ср/	7	8	
3.24	Обзор современных систем управления безопасностью. Составление аннотированного каталога. /Ср/	7	6	
3.25	Разработка конфигурации межсетевого экрана. /Ср/	7	6	
3.26	Безопасность системы UNIX при работе в сети. Подготовка доклада. /Ср/	6	6	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
4.1	Зачёт /КЭ/	6	0,15	
4.2	Экзамен /КЭ/	7	2,3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Басыня Е. А.	Системное администрирование и информационная безопасность: учебное пособие	Новосибирск : НГТУ, 2018	//e.lanbook.com/book/11
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мирзоян Д. И.	Практическое применение системного администрирования. Ч. 1: учебно-методическое пособие	Москва : РГУ МИРЭА, 2022	//e.lanbook.com/book/26
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)			
6.2.1.2	Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook,			
6.2.1.3	OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)			
6.2.1.4	Microsoft Windows 10 Education			
6.2.1.5	XnView			
6.2.1.6	Архиватор 7-Zip			
6.2.1.7	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Информационная справочная система Техэксперт https://tech.company-dis.ru			
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru			
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов http://gostexpert.ru/			
6.2.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Системное администрирование

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Управление цифровой инфраструктурой организации
(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: 6 семестр – зачёт, 7 семестр – экзамен.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-3: Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-3.2: Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС
	ПК-3.3: Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы
ПК-5: Способен выполнять сервисное обслуживание информационных систем	ПК-5.1: Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем
	ПК-5.2: Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-3.2: Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС	Обучающийся знает : основные системы управления сайтами; состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.	Вопросы 1-15
	Обучающийся умеет : применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем;	Задание 2
	Обучающийся владеет :	Задание 6
ПК-3.3: Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы	Обучающийся знает : этапы решения задач системного администрирования;	Вопросы 15-20
	Обучающийся умеет : устанавливать и настраивать системы управления сайтами; устанавливать и настраивать облачные сервисы.	Задание 3
	Обучающийся владеет :	Задание 7
ПК-5.1: Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем	Обучающийся знает : виды угроз безопасности;	Задание 21-25

	Обучающийся умеет : применять технологии восстановления данных;	Задание 4
	Обучающийся владеет : Навыками публичной презентации разработанного программного продукта, информационной системы, веб-сервиса или портала	Задание 8
ПК-5.2: Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных	Обучающийся знает : средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности информационных систем;	Вопросы 25-30
	Обучающийся умеет : применять технологии репликации данных;	Задание 5
	Обучающийся владеет :	Задание 9

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1. Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-3.2: Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС	Обучающийся знает : основные системы управления сайтами; состав стандартных инструментов администрирования ОС семейства Windows и ОС Linux.
ПК-3.3: Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы	Обучающийся знает : этапы решения задач системного администрирования;
ПК-5.1: Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем	Обучающийся знает : виды угроз безопасности;
ПК-5.2: Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных	Обучающийся знает : средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности информационных систем;
1. Что означает аббревиатура CMS? a) Content Management System b) Creative Media Solutions c) Computer Management Software 2. Какую задачу решает CMS? a) Управление контентом сайта b) Создание дизайна сайта c) Разработка серверной части сайта 3. Какие системы управления сайтами являются бесплатными?	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- a) WordPress, Joomla, Drupal
 - b) Adobe Experience Manager, Sitecore, Kentico
 - c) Salesforce CMS, Bloomreach Experience Manager, Magnolia CMS
4. Какие из перечисленных CMS являются самыми популярными?
- a) WordPress, Joomla, Drupal
 - b) Adobe Experience Manager, Sitecore, Kentico
 - c) Salesforce CMS, Bloomreach Experience Manager, Magnolia CMS
5. Какая CMS является лучшей для создания интернет-магазина?
- a) WordPress
 - b) Magento
 - c) Joomla
6. Какая CMS используется для создания корпоративных сайтов?
- a) Drupal
 - b) WordPress
 - c) Joomla
7. Какая CMS лучше всего подходит для создания блога?
- a) WordPress
 - b) Drupal
 - c) Joomla
8. Какие из перечисленных CMS поддерживают мультиязычность?
- a) WordPress, Joomla, Drupal
 - b) Adobe Experience Manager, Sitecore, Kentico
 - c) Salesforce CMS, Bloomreach Experience Manager, Magnolia CMS
9. Какая CMS является самой безопасной?
- a) Drupal
 - b) WordPress
 - c) Joomla
10. Какая CMS лучше всего подходит для создания сайта-визитки?
- a) WordPress
 - b) Drupal
 - c) Joomla
11. Что входит в состав стандартных инструментов администрирования ОС Windows?
- a) Диспетчер задач, Проводник, Браузер Internet Explorer
 - b) Командная строка, Диспетчер устройств, Панель управления
 - c) Skype, Microsoft Office, Adobe Photoshop
12. Какой инструмент в ОС Windows используется для создания и настройки пользователей и групп?
- a) Диспетчер устройств
 - b) Панель управления
 - c) Учетные записи пользователей и групп
13. Какой инструмент в ОС Linux используется для управления пакетами программного обеспечения?
- a) Диспетчер пакетов
 - b) Проводник
 - c) Командная строка
14. Какой инструмент в ОС Linux используется для настройки сетевых параметров?
- a) NetworkManager
 - b) Диспетчер устройств
 - c) Панель управления
15. Какой инструмент в ОС Windows используется для резервного копирования данных?
- a) Диспетчер дисков
 - b) Проводник
 - c) Средство резервного копирования и восстановления
16. Какой из перечисленных этапов решения задач системного администрирования является первым?
- a) Анализ проблемы
 - b) Планирование решения
 - c) Реализация решения

17. Какой этап решения задач системного администрирования предполагает выбор оптимального решения и его детальное описание?

- a) Анализ проблемы
- b) Планирование решения
- c) Реализация решения

18. Какой из перечисленных этапов решения задач системного администрирования включает в себя проверку правильности реализации решения?

- a) Анализ проблемы
- b) Планирование решения
- c) Реализация решения

19. Какой этап решения задач системного администрирования предполагает определение возможных причин проблемы и ее характеристик?

- a) Анализ проблемы
- b) Планирование решения
- c) Реализация решения

20. Какой из перечисленных этапов решения задач системного администрирования является последним?

- a) Анализ проблемы
- b) Планирование решения
- c) Реализация решения

21. Какая угроза безопасности может возникнуть при использовании слабых паролей?

- a) Вирусная атака
- b) Фишинг
- c) Подбор пароля

22. Какая угроза безопасности может возникнуть при отсутствии регулярных обновлений системы?

- a) Шпионское ПО
- b) Вредоносное ПО
- c) Утечка данных

23. Какая угроза безопасности может возникнуть при открытии небезопасных веб-сайтов?

- a) Фишинг
- b) Вирусная атака
- c) Распространение вредоносного ПО

24. Какая угроза безопасности может возникнуть при неправильной конфигурации сетевых настроек?

- a) Доступ к конфиденциальным данным
- b) Нарушение целостности данных
- c) Снижение производительности сети

25. Какая угроза безопасности может возникнуть при использовании нелицензионного программного обеспечения?

- a) Утечка данных
- b) Вирусная атака
- c) Юридические проблемы и штрафы.

26. Какая угроза безопасности может возникнуть при использовании слабых паролей?

- a) Вирусная атака
- b) Фишинг
- c) Подбор пароля

27. Какая угроза безопасности может возникнуть при отсутствии регулярных обновлений системы?

- a) Шпионское ПО
- b) Вредоносное ПО
- c) Утечка данных

28. Какая угроза безопасности может возникнуть при открытии небезопасных веб-сайтов?

- a) Фишинг
- b) Вирусная атака
- c) Распространение вредоносного ПО

29. Какая угроза безопасности может возникнуть при неправильной конфигурации сетевых настроек?

- a) Доступ к конфиденциальным данным
- b) Нарушение целостности данных

с) Снижение производительности сети

30. Какая угроза безопасности может возникнуть при использовании нелицензионного программного обеспечения?

- а) Утечка данных
- б) Вирусная атака
- с) Юридические проблемы и штрафы.

2.2. Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-3.2: Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС	Обучающийся умеет : применять на практике стандартные средства администрирования операционных систем;
ПК-3.3: Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы	Обучающийся умеет : устанавливать и настраивать системы управления сайтами; устанавливать и настраивать облачные сервисы;
ПК-5.1: Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем	Обучающийся умеет : применять технологии восстановления данных;
ПК-5.2: Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных	Обучающийся умеет : применять технологии репликации данных.

Задание 1.

1. Установите операционную систему Windows на виртуальную машину.
2. Создайте нового пользователя с ограниченными правами доступа.
3. Настройте безопасность системы, включив брандмауэр и антивирусное ПО.
4. Настройте сетевые параметры, включая IP-адрес и DNS-сервер.
5. Создайте новый раздел на жестком диске и отформатируйте его в NTFS.
6. Настройте расширенные параметры системы, включая виртуальную память и файл подкачки.
7. Установите драйверы для аппаратного обеспечения.
8. Откройте командную строку и выполните следующие команды: ipconfig, ping, tracert, netstat.
9. Настройте планировщик задач для автоматического выполнения заданий.
10. Создайте резервную копию системы.

Оценивание:

- 1 балл - установка операционной системы Windows на виртуальную машину;
- 1 балл - создание нового пользователя с ограниченными правами доступа;
- 1 балл - настройка безопасности системы, включая брандмауэр и антивирусное ПО;
- 1 балл - настройка сетевых параметров, включая IP-адрес и DNS-сервер;
- 1 балл - создание нового раздела на жестком диске и отформатирование его в NTFS;
- 1 балл - настройка расширенных параметров системы, включая виртуальную память и файл подкачки;
- 1 балл - установка драйверов для аппаратного обеспечения;
- 1 балл - выполнение команд ipconfig, ping, tracert, netstat в командной строке;
- 1 балл - настройка планировщика задач для автоматического выполнения заданий;
- 1 балл - создание резервной копии системы.

Задание 2.

1. Установите веб-сервер Apache на виртуальную машину.
2. Установите и настройте базу данных MySQL.

3. Установите CMS WordPress и настройте ее для работы с Apache и MySQL.
4. Создайте новую тему WordPress и настройте ее внешний вид с помощью CSS.
5. Создайте новый плагин WordPress, который добавляет новый функционал к сайту.
6. Настройте SEO-параметры сайта, включая метатеги и ссылки на социальные сети.
7. Настройте безопасность сайта, включая защиту от SQL-инъекций и XSS-атак.
8. Оптимизируйте скорость загрузки страниц сайта, используя кэширование и сжатие файлов.
9. Настройте аналитику сайта, используя Google Analytics или другие инструменты.
10. Создайте резервную копию сайта и базы данных.

Оценивание:

- 1 балл - установка веб-сервера Apache на виртуальную машину;
- 1 балл - установка и настройка базы данных MySQL;
- 1 балл - установка CMS WordPress и настройка ее для работы с Apache и MySQL;
- 1 балл - создание новой темы WordPress и настройка ее внешнего вида с помощью CSS;
- 1 балл - создание нового плагина WordPress, который добавляет новый функционал к сайту;
- 1 балл - настройка SEO-параметров сайта, включая метатеги и ссылки на социальные сети;
- 1 балл - настройка безопасности сайта, включая защиту от SQL-инъекций и XSS-атак;
- 1 балл - оптимизация скорости загрузки страниц сайта, используя кэширование и сжатие файлов;
- 1 балл - настройка аналитики сайта, используя Google Analytics или другие инструменты;
- 1 балл - создание резервной копии сайта и базы данных.

Задание 3.

1. Зарегистрируйте аккаунт в облачном сервисе Amazon Web Services (AWS).
2. Создайте виртуальную машину в AWS, используя операционную систему Ubuntu.
3. Установите веб-сервер Apache на виртуальную машину.
4. Установите и настройте базу данных MySQL.
5. Установите CMS WordPress и настройте ее для работы с Apache и MySQL.
6. Создайте новую тему WordPress и настройте ее внешний вид с помощью CSS.
7. Создайте новый плагин WordPress, который добавляет новый функционал к сайту.
8. Настройте SEO-параметры сайта, включая метатеги и ссылки на социальные сети.
9. Настройте безопасность сайта, включая защиту от SQL-инъекций и XSS-атак.
10. Оптимизируйте скорость загрузки страниц сайта, используя кэширование и сжатие файлов.
11. Настройте аналитику сайта, используя Google Analytics или другие инструменты.
12. Создайте резервную копию сайта и базы данных в AWS.

Оценивание:

- 1 балл - регистрация аккаунта в AWS;
- 1 балл - создание виртуальной машины в AWS с Ubuntu;
- 1 балл - установка веб-сервера Apache на виртуальную машину;
- 1 балл - установка и настройка базы данных MySQL;
- 1 балл - установка CMS WordPress и настройка ее для работы с Apache и MySQL;
- 1 балл - создание новой темы WordPress и настройка ее внешнего вида с помощью CSS;
- 1 балл - создание нового плагина WordPress, который добавляет новый функционал к сайту;
- 1 балл - настройка SEO-параметров сайта, включая метатеги и ссылки на социальные сети;
- 1 балл - настройка безопасности сайта, включая защиту от SQL-инъекций и XSS-атак;
- 1 балл - оптимизация скорости загрузки страниц сайта, используя кэширование и сжатие файлов;
- 1 балл - настройка аналитики сайта, используя Google Analytics или другие инструменты;
- 1 балл - создание резервной копии сайта и базы данных в AWS.

Задание 4.

1. Создайте текстовый файл на виртуальной машине в AWS.
2. Удалите случайным образом несколько строк из файла.
3. Восстановите удаленные строки с помощью команды git checkout.
4. Создайте новую ветку в репозитории git.
5. Удалите случайным образом несколько файлов из репозитория.
6. Восстановите удаленные файлы с помощью команды git checkout.
7. Создайте новую ветку в репозитории git.
8. Сделайте несколько изменений в файлах и закоммитьте их.
9. Отмените последний коммит с помощью команды git reset.
10. Создайте новую ветку в репозитории git.
11. Сделайте несколько изменений в файлах и закоммитьте их.
12. Отмените последние два коммита с помощью команды git reset --hard.

Оценивание:

- 1 балл - создание текстового файла на виртуальной машине в AWS;

- 1 балл - удаление случайных строк из файла и восстановление их с помощью команды git checkout;
- 1 балл - создание новой ветки в репозитории git;
- 1 балл - удаление случайных файлов из репозитория и восстановление их с помощью команды git checkout;
- 1 балл - сделать несколько изменений в файлах и закоммитить их;
- 1 балл - отмена последнего коммита с помощью команды git reset;
- 1 балл - создание новой ветки в репозитории git;
- 1 балл - сделать несколько изменений в файлах и закоммитить их;
- 1 балл - отмена последних двух коммитов с помощью команды git reset --hard.

Задание 5.

1. Создайте две виртуальные машины в AWS.
2. Установите и настройте на одной из них базу данных MySQL.
3. Создайте таблицу с несколькими записями в базе данных.
4. Настройте репликацию базы данных на второй виртуальной машине с помощью MySQL Replication.
5. Внесите изменения в таблицу на первой виртуальной машине и проверьте, что они автоматически реплицируются на вторую виртуальную машину.
6. Остановите репликацию и сделайте изменения в таблице на второй виртуальной машине.
7. Возобновите репликацию и проверьте, что изменения на второй виртуальной машине не перезаписали изменения на первой виртуальной машине.
8. Создайте новую таблицу на первой виртуальной машине и проверьте, что она автоматически реплицируется на вторую виртуальную машину.
9. Удалите таблицу на первой виртуальной машине и проверьте, что она автоматически удаляется на второй виртуальной машине.
10. Остановите репликацию и удалите таблицу на второй виртуальной машине.
11. Возобновите репликацию и проверьте, что таблица на второй виртуальной машине автоматически восстанавливается из первой виртуальной машины.

Оценивание:

- 1 балл - создание двух виртуальных машин в AWS;
- 1 балл - установка и настройка базы данных MySQL на одной из виртуальных машин;
- 1 балл - создание таблицы с несколькими записями в базе данных;
- 1 балл - настройка репликации базы данных на второй виртуальной машине с помощью MySQL Replication;
- 1 балл - проверка автоматической репликации изменений из первой виртуальной машины на вторую;
- 1 балл - остановка репликации и изменения таблицы на второй виртуальной машине;
- 1 балл - проверка, что изменения на второй виртуальной машине не перезаписали изменения на первой виртуальной машине;
- 1 балл - создание новой таблицы на первой виртуальной машине и проверка автоматической репликации на вторую;
- 1 балл - удаление таблицы на первой виртуальной машине и проверка автоматического удаления на второй;
- 1 балл - остановка репликации и удаление таблицы на второй виртуальной машине;
- 1 балл - проверка автоматического восстановления таблицы на второй виртуальной машине из первой после возобновления репликации.

ПК-3.2: Проводит аудит конфигурации информационной системы, выполняет регламентные работы по сопровождению ИС	Обучающийся владеет:
	Навыками обновление программных компонентов системы, включая платформу 1С:Предприятие и прикладные решения.
ПК-3.3: Устанавливает, настраивает и вводит в эксплуатацию серверные информационные системы и облачные сервисы	Обучающийся владеет:
	навыками подключения и администрирования сетевого оборудования;
ПК-5.1: Выявляет и устраняет ошибки конфигурации информационно-коммуникационных систем	Обучающийся владеет:
	имеет опыт работы с сетевыми диагностическими средствами, которые позволяют устранять неполадки в компьютерных сетях;
ПК-5.2: Предотвращает потери и повреждения данных в серверных информационных системах и системах хранения данных	Обучающийся владеет:
	опытом работы со средствами поддержки безопасности данных и защиты системы от внешних угроз.

Задание 6.

1. Скачайте последнюю версию платформы 1С:Предприятие с официального сайта.
2. Запустите установку платформы и выберите опцию "Обновление".
3. Убедитесь, что на компьютере установлена предыдущая версия платформы и выберите ее для обновления.
4. Дождитесь завершения процесса обновления и запустите платформу.
5. Проверьте, что все прикладные решения, которые были установлены на предыдущей версии платформы, также работают на новой версии.
6. Если возникли проблемы с работой прикладных решений, выполните обновление этих решений.
7. Проверьте, что все настройки и данные, созданные на предыдущей версии платформы, сохранены и доступны на новой версии.
8. Проверьте, что производительность системы не ухудшилась после обновления.
9. Проверьте, что все функциональные возможности платформы и прикладных решений работают корректно.
10. Запустите процедуру создания резервной копии данных и убедитесь, что она выполняется без ошибок.

Оценивание:

- 1 балл - скачивание последней версии платформы 1С:Предприятие с официального сайта;
- 1 балл - запуск установки платформы и выбор опции "Обновление";
- 1 балл - успешное обновление предыдущей версии платформы;
- 1 балл - запуск платформы и проверка работоспособности прикладных решений;
- 1 балл - обновление прикладных решений при необходимости;
- 1 балл - проверка сохранения настроек и данных на новой версии платформы;
- 1 балл - проверка отсутствия ухудшения производительности системы;
- 1 балл - проверка корректной работы всех функциональных возможностей платформы и прикладных решений;
- 1 балл - запуск процедуры создания резервной копии данных без ошибок.

Задание 7.

Задание на 40 минут для студентов направления подготовки "Прикладная информатика", проверяющее умение подключаться и администрировать сетевое оборудование:

1. Подключите компьютер к маршрутизатору через консольный порт.
2. Настройте базовые параметры маршрутизатора (имя устройства, пароль на доступ к устройству).
3. Настройте IP-адрес на интерфейсе маршрутизатора.
4. Проверьте связь между компьютером и маршрутизатором.
5. Создайте VLAN на маршрутизаторе.
6. Настройте маршрутизацию между VLAN на маршрутизаторе.
7. Подключите второй компьютер к маршрутизатору и настройте IP-адрес на его интерфейсе.
8. Проверьте связь между двумя компьютерами через маршрутизатор.
9. Настройте маршрутизатор для доступа в Интернет.
10. Проверьте доступность Интернета с двух компьютеров через маршрутизатор.

Оценивание:

- 1 балл - подключение компьютера к маршрутизатору через консольный порт;
- 1 балл - настройка базовых параметров маршрутизатора;
- 1 балл - настройка IP-адреса на интерфейсе маршрутизатора;
- 1 балл - проверка связи между компьютером и маршрутизатором;
- 1 балл - создание VLAN на маршрутизаторе;
- 1 балл - настройка маршрутизации между VLAN на маршрутизаторе;
- 1 балл - подключение второго компьютера к маршрутизатору и настройка IP-адреса на его интерфейсе;
- 1 балл - проверка связи между двумя компьютерами через маршрутизатор;
- 1 балл - настройка маршрутизатора для доступа в Интернет;
- 1 балл - проверка доступности Интернета с двух компьютеров через маршрутизатор.

Задание 8.

1. Настройте два компьютера в одну локальную сеть.
2. Проверьте связь между компьютерами с помощью утилиты ping.
3. Изучите таблицу маршрутизации на каждом компьютере с помощью команды route print.
4. Определите, какой компьютер является шлюзом по умолчанию.
5. Измените таблицу маршрутизации на одном из компьютеров таким образом, чтобы весь трафик направлялся через другой компьютер.
6. Проверьте связь между компьютерами после изменения таблицы маршрутизации.
7. Изучите состояние сетевых интерфейсов на каждом компьютере с помощью команды ipconfig /all.
8. Определите, какой компьютер имеет проблемы с сетевым интерфейсом.
9. Решите проблему с сетевым интерфейсом на выбранном компьютере.
10. Проверьте связь между компьютерами после решения проблемы с сетевым интерфейсом.

Оценивание:

- 1 балл - настройка двух компьютеров в одну локальную сеть;
- 1 балл - проверка связи между компьютерами с помощью утилиты ping;
- 1 балл - изучение таблицы маршрутизации на каждом компьютере с помощью команды route print;
- 1 балл - определение шлюза по умолчанию;
- 1 балл - изменение таблицы маршрутизации на одном из компьютеров;
- 1 балл - проверка связи между компьютерами после изменения таблицы маршрутизации;
- 1 балл - изучение состояния сетевых интерфейсов на каждом компьютере с помощью команды ipconfig /all;
- 1 балл - определение компьютера с проблемой с сетевым интерфейсом;
- 1 балл - решение проблемы с сетевым интерфейсом на выбранном компьютере;
- 1 балл - проверка связи между компьютерами после решения проблемы с сетевым интерфейсом.

Задание 9.

1. Настройте два компьютера в одну локальную сеть.
2. Установите на оба компьютера антивирусное программное обеспечение.
3. Запустите сканирование на вирусы на обоих компьютерах.
4. Изучите отчеты о сканировании и найдите общие уязвимости в системе.
5. Установите брандмауэр на одном из компьютеров.
6. Проверьте, что брандмауэр работает корректно, заблокировав доступ к определенным портам.
7. Попытайтесь провести атаку на компьютер с установленным брандмауэром, используя утилиту nmap.
8. Изучите логи брандмауэра и определите, какие порты были заблокированы в результате атаки.
9. Установите на другом компьютере систему мониторинга событий безопасности.
10. Проведите атаку на этот компьютер, используя утилиту Metasploit.
11. Изучите логи системы мониторинга событий безопасности и определите, какие события были зафиксированы в результате атаки.
12. Решите общие уязвимости в системе на обоих компьютерах.
13. Проверьте связь между компьютерами после решения общих уязвимостей.

Оценивание:

- 1 балл - настройка двух компьютеров в одну локальную сеть;
- 1 балл - установка антивирусного программного обеспечения на оба компьютера;
- 1 балл - запуск сканирования на вирусы на обоих компьютерах;
- 1 балл - изучение отчетов о сканировании и нахождение общих уязвимостей в системе;
- 1 балл - установка брандмауэра на одном из компьютеров;
- 1 балл - проверка корректной работы брандмауэра и блокировка доступа к определенным портам;
- 1 балл - проведение атаки на компьютер с установленным брандмауэром и изучение логов;
- 1 балл - установка системы мониторинга событий безопасности на другом компьютере;
- 1 балл - проведение атаки на этот компьютер и изучение логов системы мониторинга событий безопасности;
- 1 балл - решение общих уязвимостей в системе на обоих компьютерах;
- 1 балл - проверка связи между компьютерами после решения общих уязвимостей.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Введение в компьютерные сети
2. Основы технологии Ethernet
3. Стек протоколов TCP/IP. IP-адресация
4. Среды передачи данных.
5. Стандарты EIA/TIA.
6. Алгоритмы работы мостов, коммутаторов и маршрутизаторов.
7. Сетевые службы DHCP и DNS.
8. Службы функционирования Active Directory.
9. Администрирование файловых систем и баз данных
10. Веб-службы. Прокси-сервера. Файловые сервера
11. Распределенные информационные системы.
12. Типы облачных вычислений.
13. Внедрение и настройка облачных сервисов.
14. Подключение информационной системы к узлу оператора связи.
15. Поиск и диагностика ошибок.
16. Базовая модель поиска ошибок, задачи и проблемы конфигурации.
17. Администрирование центров обработки данных
18. Системы управления сайтом (CMS).
19. Системы видеоконференций.

20. Системы организации дистанционного обучения и тестирования.
21. Системы удаленного доступа и управления
22. Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Wordpress. Основной функционал. Работа с шаблонами.
23. Системы управления сайтом (CMS). Установка CMS Joomla. Основной функционал. Система отладки ошибок.
24. Встроенная почтовая система. Модули для расширенных настроек.
25. Систему управления сайтом (CMS). 1С-Битрикс. Создание программируемых модулей и шаблонов контента.
26. Системы видеоконференций. Установка и настройка BigBlueButton, Jitsi.
27. Инструменты анализа сетевого трафика
28. Инструменты анализа межсетевого трафика. Настройка межсетевых экранов.
29. Анализ уязвимостей информационных систем и вычислительных сетей.
30. Механизмы проксирования.
31. Технологии виртуальных защищенных каналов связи.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.