

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
_____ зав. каф., д-р.техн.наук, доц.
(должность, уч. степень, звание)
_____ С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)
_____ (подпись)
«15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Администрирование информационных систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

_____ ст. преподаватель _____ 14.06.22 _____ В.А. Ушаков
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«15» июня 2022 г, протокол № 7/2021-22

Заведующий кафедрой № 42

_____ д.т.н., доц. _____ 15.06.22 _____ С.В. Мичурин
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(06)

_____ ст. преподаватель _____ 15.06.22 _____ В.А. Миклуш
(должность, уч. Степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

_____ доц., к.т.н., доц. _____ 15.06.22 _____ А.А. Ключарев
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Администрирование информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»

ОПК-7 «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем»

ПК-2 «Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с связанных с организацией, эксплуатацией, модернизацией и поддержанием в рабочем состоянии информационных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающегося

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Администрирование информационных систем» является получение профессиональной подготовки студентов в области обеспечения надежности и безопасности информационных систем, и их эксплуатации в локальных и глобальных сетях.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.У.1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.В.1 иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.У.1 уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

		ОПК-5.В.1 иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.3.1 знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем ОПК-7.В.1 иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-2.3.1 знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств administrируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств administrируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней; модели взаимодействия открытых систем; инструкции по эксплуатации administrируемых сетевых устройств; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения; методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя ПК-2.У.1 уметь анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных

		системах; выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; производить мониторинг administrируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; документировать изменения в конфигурации administrируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; документировать причины сбоев и результаты восстановления работоспособности программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; осуществлять резервное копирование программного обеспечения сетевых устройств ПК-2.В.1 владеть навыками использования современных методов контроля производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; обновления программного обеспечения сетевых устройств; настройки сетевого программного обеспечения; обнаружения отклонений от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; использования команд и утилит операционной системы для мониторинга ее состояния и трафика; выявления причин возникновения аварийных ситуаций при использовании программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Информационные технологии,
- Архитектура информационных систем;
- Инструментальные средства информационных систем;
- Инфокоммуникационные системы и сети.

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/108	3/108
Из них часов практической подготовки	2	2
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	92	92
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Раздел 1. Введение в сетевое администрирование	1		3		24
Раздел 2. IP – адресация	2				17
Раздел 3. Маршрутизация в IP – сетях.	2				17
Раздел 4. Современные сетевые технологии.	1				24
Раздел 5. Сетевое администрирование и защита информационной системы.	2		5		19
Итого в семестре:	8		8		92
Итого	8	0	8	0	92

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1 Логическая структура сетевого программного взаимодействия в IP сетях. Физические и логические адреса. Широковещательные и мультикастовые адреса. Протокол IP – v.6. Бесклассовая структура IP –адресов. Тема 1.2 Стек протоколов TCP/IP. Протокол ICMP.Протокол IP.Протокол UDP. Протокол TCP.Протокол ARP.Протокол Ethernet. Заголовок кадра Ethernet.Структура типичного сетевого кадра. Передача кадра в сеть. Прием сетевого кадра. Ретрансляция кадра.
2	Тема 2.1 Классы IP–адресов версии протокола v.4. Номер сети. Признак принадлежности к классу. Использование классовой структуры логических адресов для маршрутизации IPпакетов в объединенной сети. Тема 2.2 IP – адресация подсети. Подсети и маска IP – подсети. Трансляция сетевых адресов и портов. Межсетевой экран, технология NAT.
3	Тема 3.1 Прямая и косвенная статическая маршрутизация. Косвенная статическая маршрутизация и инсталляция маршрутов в объединенной сети. IP–таблица маршрутов. Метрика маршрута. Типичный алгоритм маршрутизации шлюза в глобальной сети. Тема 3.2 Динамическая маршрутизация. Протоколы маршрутизации. Классификация протоколов маршрутизации. Алгоритм длины вектора. Алгоритм Дэйкстры. Организация динамических маршрутов. Демоны динамической маршрутизации.
4	Тема 4.1 Обзор технологий локальных сетей. Построение объединенной IPсети. Логический расчет объединенной локальной сети. Настройка сетевых интерфейсов. Настройка маршрутизации. Тема 4.2 Обзор технологий глобальных сетей. Постоянные и коммутируемые виртуальные каналы. Организация сетей ATM. Стек протоколов ATM. Уровень адаптации ATM. Протоколы семейства HDLC. Протокол PPP.
5	Тема 5.1 Функции сетевого администрирования. Службы сетевого администрирования. Безопасность в сетевом управлении. Обеспечение безопасности информационной системы. Использование службы RADIUS. Резервное копирование операционной системы и данных. Тема 5.2 Протоколы сетевого администрирования. Сетевое управление в IP сетях. Архитектура системы управления сетью и ее задачи. Стандарты системы управления на основе протокола SNMP. Структура MIB протокола SNMP. Сообщения SNMP. Сетевой мониторинг. Спецификация RMON базы данных MIB.

4.3. Практические (семинарские) занятия
Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия
Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 10				
1	Отчеты по трафику	3	1	5
3	Анализ заголовков пакетов протоколов ARP, IP, TCP.	3		1
4	Сбор статистики в сегменте сети	2	1	5
Всего		8		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	62	62
Оформление лабораторных работ (ЛР)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	92	92

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
http://lib.aanet.ru	Администрирование информационных систем: курс лекций / Калужный В.П. – СПб. ГУАП, 2019. - 35 с.	
004(075)О-54	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 944 с.	50
[004.7 K17]	Калужный В. П., Осипов Л.А. Администрирование информационных сетей: Учеб. Пособие. / СПбГУАП. СПб., 2010. 96 с.	68
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928	Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2014. — 736 с.	
[004.771 K17]	Калужный В.П., Калужный И.В. Технические основы удаленного доступа: Учеб. Пособие / СПбГУАП. СПб., 2005. 102с.	62
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62497	Пикулин, В.В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие. — Пенза :ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 129 с.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62756	Ремонтов, А.П. Интерфейсы информационных систем: Учебное пособие : учебное пособие / А.П. Ремонтов, А.П. Писарев, Д.В. Строганов. — Пенза :ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. — 76 с.	
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928	Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 736 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://docs.cntd.ru/document/1200157208	ГОСТ 7.32-2017

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Трафик анализатор Colasoft Capsa

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Ссылка на ресурс
1	Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://www.fgsovo.ru
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru
5	Библиотека ГУАП	https://lib.guap.ru/jirbis2/
6	Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
7	Научная электронная библиотека	https://cyberleninka.ru/
8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
9	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	www.edulib.ru
10	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	https://www.urait.ru/
11	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru/
12	Электронно-библиотечная система «Znanium»	https://new.znanium.com/
13	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/

14	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru
15	Электронная база данных «Mendeley»	https://www.mendeley.com
16	Онлайн-библиотека сообщества IEEE	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp
17	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com
18	Электронная база данных «Scopus»	http://www.scopus.com

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов;

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения;

Оценка компетенции 5-бальная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.
Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Опишите логическую структуру сетевого программного взаимодействия в IP сетях.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
2	Из чего состоит заголовок кадра Ethernet?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
3	Перечислите протоколы стека TCP/IP.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
4	Изобразите структуру типичного сетевого кадра.	ОПК-5.3.1 ОПК-3.3.1
5	Опишите передачу сетевого кадра.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
6	Опишите ретрансляцию сетевого кадра.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
7	Как организованы классы IP –адресов версии протокола v.4?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1.
8	Опишите прием сетевого кадра.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
9	Опишите назначение маски IP – подсети.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1

10	Чем отличаются прямая и косвенная статическая маршрутизация?	ОПК-3.3.1 ОПК-3.3.1
11	Как происходит настройка сетевого интерфейса?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.У.1
12	Что содержится в IP – таблице маршрутов	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
13	Опишите типичный алгоритм маршрутизации шлюза в глобальной сети	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1
14	Опишите классификацию протоколов маршрутизации.	ОПК-3.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1 ПК-2.3.3
15	Как организуются динамические маршруты?	ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-3.В.1
16	На чем основан алгоритм Дэйкстры?	ОПК-3.3.1 ОПК-7.3.1
17	Что входит в логический расчет объединенной локальной сети	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-7.3.1
18	Опишите настройку сетевого интерфейса.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1
19	Перечислите функции сетевого администрирования.	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1
20	Перечислите службы сетевого администрирования.	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1
21	Что входит в понятие сетевого управления?	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1
22	Какими средствами обеспечивается безопасность информационной системы.	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1
23	Что входит в сетевой мониторинг?	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1
24	Какие протоколы входят в состав протокола PPP?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ПК-2.3.1 ПК-2.3.3
25	Перечислите сообщения протокола SNMP.	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1 ПК-2.3.3
26	Опишите структуру MIB протокола SNMP	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1 ПК-2.3.3
27	Использование службы RADIUS.	ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1
28	Как организуется резервное копирование операционной системы и данных?	ОПК-3.3.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1

		ПК-2.У.1 ПК-2.У.2 ПК-2.У.3 ПК-2.В.1 ПК-2.В.2 ПК-2.В.3 ПК-2.В.4
--	--	--

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Процедура инсталляции маршрутов в объединенной сети
2	Протоколы маршрутизации
3	Сетевое управление в IP сетях
4	Сетевой мониторинг
5	Протоколы сетевого администрирования
6	Настройка сетевых интерфейсов
7	Настройка маршрутизации
8	Алгоритм маршрутизации шлюза в глобальной сети
9	Межсетевой экран
10	Ретрансляция сетевых адресов и портов
11	Подсети и маска IP – подсети
12	IP – адресация подсети
13	Технология NAT.
14	Нестандартная маска как средство организации подсетей

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Теоретические вопросы приведены в разделах 4.1 и 4.2.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером по журналу группы. Перед проведением лабораторной работы

обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

1	Титульный лист
2	Цель работы
3	Задание к лабораторной работе
4	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
5	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия
6	Код web-страниц и/или php-скриптов
7	Проверка работоспособности выпусков программного продукта (примеры web-страниц)
8	Выводы по лабораторной работе

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

При оформлении отчета о лабораторной работе следует пользоваться ГОСТ 7.32-2017 издания 2017 года.

Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017, а также титульные листы лабораторных работ представлены на сайте ГУАП (<https://guap.ru/standart/doc>).

Калужный В. П., Осипов Л.А. Администрирование информационных сетей: Учеб. Пособие / СПбГУАП. СПб., 2010. 96 с.

Калужный В.П., Калужный И.В. Технические основы удаленного доступа: Учеб. Пособие / СПбГУАП. СПб., 2005. 102с.

Администрирование информационных систем: курс лекций / Калужный В.П. – СПб. ГУАП, 2019. - 35 с.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

Перечень тем для самостоятельного изучения:

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы, поскольку отражают сформированность перечисленных в табл. 1 компетенций, с точки зрения приобретенных умений и навыков.

Текущий контроль успеваемости включает в себя:

– Выполнение лабораторных работ (подробно описано в разделе 11.2), которое позволяет получить практические навыки и освоить профессиональные компетенции путем стремления к индикаторам достижения компетенций «уметь» и «владеть». При выполнении лабораторных работ обучающиеся получают баллы, а при невыполнении требований к текущему контролю выполняется снижение балла за промежуточную аттестацию.

Требования к текущему контролю успеваемости:

- выполнение лабораторных работ и оформление отчетов;
- посещение занятий.

Критерии оценки лабораторных работ (таблица 20):

- оформление отчета по лабораторной работе по ГОСТ;
- правильность выполнения работы;
- качество выполнения задания по лабораторной работе;
- защита лабораторной работы.

Методы проведения текущего контроля успеваемости:

За выполнения дополнительных заданий по лабораторной работе могут быть начислены дополнительные баллы за их выполнение.

За сдачу лабораторной работы после крайнего срока (дедлайна) максимальный балл за выполнение лабораторной работы уменьшается в два раза (в случае наличия дробной части осуществляется округление в большую сторону). В этом случае баллы за выполнение дополнительных заданий по лабораторной работе не выставляются.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой