

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 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/108	3/108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	2	2
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	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)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	92	92
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> 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
<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62497">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62497</a>	Пикулин, В.В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие. — Пенза :ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 129 с.	
<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62756">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62756</a>	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.	
<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928</a>	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
<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200157208">https://docs.cntd.ru/document/1200157208</a>	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	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://www.fgsovo.ru">http://www.fgsovo.ru</a>
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
5	Библиотека ГУАП	<a href="https://lib.guap.ru/jirbis2/">https://lib.guap.ru/jirbis2/</a>
6	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
7	Научная электронная библиотека	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
9	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	<a href="http://www.edulib.ru">www.edulib.ru</a>
10	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	<a href="https://www.urait.ru/">https://www.urait.ru/</a>
11	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
12	Электронно-библиотечная система «Znanium»	<a href="https://new.znanium.com/">https://new.znanium.com/</a>
13	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

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

#### 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, приходиться 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