

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)

«07» июня 2023 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 технологии в медиаиндустрии
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины


Программу составил (а)

ассистент
(должность, уч. степень, звание)

 06.06.2023
(подпись, дата)

Н.А. Янковский
(инициалы, фамилия)

Старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

 06.06.2023
(подпись, дата)


В.А. Ушаков
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«07» июня 2023 г, протокол № 9/2022-23

Заведующий кафедрой № 42


д-р техн. наук, доц.
(уч. степень, звание)

 07.06.2023
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(04)

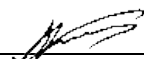
Старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

 07.06.2023
(подпись, дата)

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., канд. техн. наук,
доц.
(должность, уч. степень, звание)

 07.06.2023
(подпись, дата)

А.А. Ключарев
(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 технологии в медиаиндустрии». 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 инсталлировать 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, посвященных современным методам и средствам построения информационных систем, архитектуре, моделям и ресурсам информационных систем. Архитектура информационных систем играет важную роль в формировании базовых знаний и умений современного специалиста в области информационных систем и технологий. Основная задача данной дисциплины заключается в формировании общих представлений и понятий об организации и принципах построения, моделях функционирования информационных систем в различных областях.

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

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Администрирование информационных систем» является формирование профессиональной подготовки студентов в области современных теоретических и практических методов проектирования и сопровождения информационных систем различного масштаба.

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

1.2. 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.З.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.З.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 и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных сетевых средств; методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев; современные сетевые технологии и протоколы; методы, функции и службы сетевого администрирования; защищенные протоколы управления инфокоммуникационными средствами ПК-2.У.1 уметь идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы; применять типовые методы управления сетевыми устройствами; применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; контролировать и диагностировать текущее состояние сетевой

		<p>инфраструктуры и выявлять возможные угрозы</p> <p>ПК-2.В.1 владеть навыками назначения, изменения и контроля прав доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы; 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; настройки сетевого программного обеспечения</p>
--	--	---

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».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при прохождении производственной преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	2	2
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	20	20

практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа , всего (час)	42	42
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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)
Семестр 8					
Раздел 1. Введение в администрирование систем	2		2		7
Раздел 2. Основы Unix систем	2				7
Раздел 3. Конфигурация сети	4				7
Раздел 4. Многопоточность и многозадачность	6		2		7
Раздел 5. Контейнеризация и виртуализация	4		3		7
Раздел 6. Мониторинг ресурсов системы	2		3		7
Итого в семестре:	20		10		42
Итого	20	0	10	0	42

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Введение в администрирование систем
2	Основы Unix систем. Основные понятия. Терминал и Shell.
3	Конфигурация сети Сетевой менеджер, сокет, TCP, UDP.
4	Многопоточные и многозадачные приложения. Многопоточные приложения. Синхронизация потоков. Межпроцессорное взаимодействие.
5	Контейнеризация и виртуализация. Виртуальные машины. Docker – контейнеры.
6	Мониторинг ресурсов системы.

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 8				
1	Основы администрирования	2		1
2	Создание многопоточного клиент-серверного приложения	2		4
3	Технологии контейнеризации	3	1	5
4	Мониторинг ресурсов системы	3	1	6
Всего:		10	2	

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)	12	12
Оформление лабораторных работ (ЛР)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	42	42

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)
lib.guap.ru https://www.piter.com/collection/all/product/komputernye-seti-printsipy-tehnologii-protokoly-yubileynoe-izdanie?ysclid=lrvvh1n88k995973518	Олифер, В.Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – юбилейное изд. - СПб. : ПИТЕР, 2024. - 1008 с.	14
[004.7 К17]	Калюжный В. П., Осипов Л.А. Администрирование информационных сетей: Учеб. Пособие. / СПбГУАП. СПб., 2010. 96 с.	68
lib.guap.ru	Лобов, С.А. Системы и сети радиодоступа : учебное пособие / С. А. Лобов, Н. Н. Семерков, В. В. Егоров ; ГУАП. – СПб : Изд-во ГУАП, 2020. - 102 с.	5
lib.guap.ru	Васильева, Д.В. Сети и системы связи: учебное пособие/ Д.В. Васильева, В.Ф. Михайлов – СПб.: ГУАП, 2022. 181 с.	5
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.	

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

https://e.lanbook.com/book/215318	Степанова, И. В. Основы систем управления : учебное пособие / И. В. Степанова. — Москва : МГУСИ, 2021. — 63 с.
https://e.lanbook.com/book/255170	Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь : ТвГТУ, 2022. — 116 с.
https://urait.ru/bcode/532855	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с.
https://urait.ru/bcode/544928	Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с.
https://urait.ru/bcode/545060	Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с.
https://urait.ru/bcode/530772	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с.

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	Visual Studio Code

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.fgosvo.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

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи;

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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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
1	Опишите логическую структуру сетевого программного взаимодействия в IP сетях.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
2	Что такое Linux-системы и каковы их особенности?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
3	Протоколы стека TCP/IP.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1

4	Передача сетевого кадра.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
5	Опишите ретрансляцию сетевого кадра.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
6	Что такое контейнеризация и как она работает?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
7	Какие инструменты и методы используются для управления сетями в Linux-системах?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
8	Что такое виртуализация и какие типы виртуализации существуют?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
9	Как настроить и использовать сетевые сервисы в Linux-системах?	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
10	Как осуществляется мониторинг и управление сетевыми устройствами в Linux-системах?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
11	Как происходит настройка сетевого интерфейса?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
12	Что такое брокеры сообщений и как они работают?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
13	Как настроить межсетевой экран (firewall) в Linux?	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
14	Что такое балансировка нагрузки и как она работает в информационных системах?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1

15	Как настроить и использовать системы резервного копирования и восстановления данных в Linux?	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
16	Какие технологии и инструменты используются для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости информационных систем?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
17	Как настроить и использовать системы резервного копирования и восстановления данных в Linux?	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 ОПК-5.У.1 ОПК-5.В.1 ОПК-7.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
18	Перечислите функции сетевого администрирования.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
19	Перечислите службы сетевого администрирования.	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1
20	Что такое кластеризация и зачем она нужна в информационных системах?	ОПК-3.3.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ПК-2.3.1

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
	Учебным планом не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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 базируется на:

- изложении теоретических вопросов;
- ответах на возникающие вопросы по темам лекций;
- описании методов, алгоритмов и способов к решению конкретных задач;
- обобщении излагаемого материала, дающее целостное представление о изучаемом курсе;

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 Ход выполнения лабораторной работы
- 5 Анализ полученных данных
- 6 Выводы по лабораторной работе

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

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

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

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.

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:

- Администрирование информационных систем: курс лекций / Калюжный В.П. – СПб. ГУАП, 2019. - 35 с.
- учебно-методический материал по дисциплине.

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

Текущий контроль успеваемости предусматривает проведение опроса по материалам лекций и освоению тем для самостоятельной работы, а также, результатам защит текущих лабораторных работ. Результаты опроса используется в далее при проведении промежуточной аттестации.

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.

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:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена обучающийся должен продемонстрировать соответствие критериям оценки уровня сформированности компетенций (таблица 14), а также выполнить, выложить отчеты в личный кабинет и успешно защитить (соответствует статусу «Принято» в личном кабинете) не менее 75% лабораторных работ.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы 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