

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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

Д.В. Куртяник

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«17» февраля 2025 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г

(подпись, дата)

А.В. Гордеев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«17» февраля 2025 г, протокол № 6-24/25

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г

(подпись, дата)

М.Б. Сергеев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.

(олжность, уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Открытые системы»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Компьютерные технологии, системы и сети
Форма обучения	очная
Год приема	2025

## Аннотация

Дисциплина «Открытые системы» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Компьютерные технологии, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-10 «Способен осуществлять обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с необходимостью при проектировании и внедрении информационно-вычислительных и автоматизированных систем следовать идеям открытых систем, что обеспечит им в дальнейшем существенное уменьшение затрат на сопровождение, интеграцию с другими системами, переносимость на новые или дополнительные аппаратные средства. В качестве примера открытых систем и в качестве перспективной платформы для создания информационно-вычислительных и автоматизированных систем студенты изучают операционные системы GNU/Linux. Важное значение имеют знания о правах и лицензиях на информационные технологии (в том числе и на программное обеспечение), поэтому в рамках дисциплины изучаются различные виды лицензий на программное обеспечение.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами знаний об идеях открытых систем и методах построения информационно-вычислительных и автоматизированных систем, которые будут обладать всеми возможностями для долговременного сопровождения и интеграции с другими открытыми системами. В рамках этой дисциплины студенты должны изучить операционную систему GNU/Linux, освоить ее как одну из самых открытых и перспективных платформ. Одна из целей преподавания дисциплины – дать студентам представления о правах и лицензиях на информационные технологии (в том числе и на программное обеспечение), тенденциях развития информационных технологий, ознакомить с наиболее популярными и известными открытыми системами и информационными технологиями, выработать практические навыки по применению открытых систем и информационных технологий.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	ПК-10.3.1 знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем ПК-10.У.1 уметь производить мониторинг администрируемой системы, распознавать признаки нештатного режима работы системы и её составляющих ПК-10.В.1 владеть навыками осуществления профилактических работ по поддержке серверов и программного обеспечения серверных операционных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика
- Основы программирования
- Технология программирования.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Корпоративные сети со службой каталога
- Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX

– Вычислительные системы Эльбрус

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
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	40	40
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 5</b>					
Раздел 1. Основы открытых систем	8				4
Раздел 2. Операционная система GNU/Linux	20		34		24
Раздел 3. Интернет как пример открытой системы	2				6
Раздел 4. Правовые аспекты информатики: лицензии на информационные технологии и программное обеспечение	4				6
Итого в семестре:	34		34		40
Итого	34	0	34	0	40

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.

**Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла**

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Понятие открытой системы и технологии. Мобильность, интероперабельность и масштабируемость информационной системы. Достоинства открытых систем и открытых информационных технологий. Ретроспектива и эволюция открытых систем.</p> <p>Итология. Стандарты и профили. Стандарты POSIX и POSIX-системы.</p> <p>Эталонная модель открытой системы. Модель взаимодействия открытых систем.</p> <p>Открытые спецификации на основные устройства внешней памяти. Стандарты GPT и MBR . UEFI и BIOS. Загрузка ОС.</p>
2	<p>UNIX-системы: история появления и этапы развития. Появление стандартов POSIX.</p> <p>Линус Торвальдс и GNU/Linux.</p> <p>Основные особенности архитектуры операционных систем UNIX и GNU/Linux. Фундаментальные понятия POSIX-систем – пользователи и группы, файлы и процессы. Файлы в POSIX-системах. Понятие inode. Типы файлов. Структура файловой системы POSIX-систем, стандарт иерархии файловой системы (FHS). Права доступа к файлам и каталогам. Основные команды работы с файлами и каталогами.</p> <p>Монтирование файловых систем.</p> <p>Учётные записи пользователей и групп, атрибуты учётных записей, основные команды для работы с учётными записями.</p> <p>Процессы в POSIX-системах. Типы процессов, атрибуты процессов, порождение, «жизнь» и «смерть» процессов. Механизмы взаимодействия процессов и команды для управления процессами.</p> <p>Интерпретатор команд и интерфейс командной строки. Синтаксис команд в GNU/Linux. Основные команды GNU/Linux. Скриптовые файлы.</p> <p>Дистрибутивы и репозитории GNU/Linux. Пакеты программ и менеджеры пакетов. Установка, обновление и удаление ПО в GNU/Linux.</p> <p>Режимы работы POSIX-систем. Программа init и уровни инициализации. Процесс загрузки ОС в память компьютера.</p>
3	<p>Интернет как пример открытых систем и информационных технологий. RFC-документы. Стек TCP/IP.</p>
4	<p>Правовые аспекты информатики.</p> <p>Свободное, открытое и проприетарное (закрытое) ПО. ПО с открытыми исходными текстами (Open Source Software).</p> <p>Понятия CopyRight и CopyLeft. Лицензирование программного обеспечения. General Public License (GPL): структура, основные положения, версии.</p> <p>Лицензии общественного достояния. Public Domain Software.</p>

CopyLefted Software. Фонд свободного ПО. Манифест GNU. Проекты FOSS (Free and Open Source Software). «Собор и базар» - сравнительный анализ двух подходов к проектированию ПО.

#### 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 5				
	Установка Linux как второй операционной системы	4	4	2
	Изучение графического интерфейса Linux	2	2	2
	Интерфейс командной строки	4	4	2
	Пользователи и группы. Работа с учётными записями.	4	4	2
	Основные команды. Работа с файлами в командной строке.	4	4	2
	Файловая система Linux. Права доступа к файлам.	4	4	2
	Процессы, команды управления процессами	2	2	2
	Монтирование файловых систем	2	2	2
	Установка ПО (бинарные пакеты и исходники)	4	4	2
10	Скрипты: составление и редактирование. Планирование задач с помощью cron	4	4	2
Всего		34		

#### 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 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	24	24
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	40	40

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)
	Открытые системы: текст лекций / А.В. Гордеев; СПб.: ГУАП, 2019. - 112 с.	50
004.4 К 17	Операционные системы: учебное пособие / В. П. Калюжный, К. В. Зац ; СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 145 с.	64
	Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=504874">http://znanium.com/bookread2.php?book=504874</a>	

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="http://citforum.ru/operating_systems/posixbook/">http://citforum.ru/operating_systems/posixbook/</a>	Введение в POSIX`ивизм
<a href="http://www.kryukov.biz/wiki/%D0%9E%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5">http://www.kryukov.biz/wiki/%D0%9E%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5</a>	Linux: Курс молодого бойца

#### 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	Программа Oracle VirtualBox
2	ОС GNU/Linux + ОС Astra Linux SE

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
	Не предусмотрено

#### 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	Мультимедийная лекционная аудитория с проекционным оборудованием или с сенсорной доской	М. 32-04
2	Специализированный компьютерный класс с установленной на все компьютеры ОС Astra Linux SE и компьютеры с программой Oracle VirtualBox	М. 22-10

#### 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; Тесты.
---------	---------------------------------------

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

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	Понятие открытой системы (в широком и узком смысле).	ПК-10.3.1
2	Что такое Итология? Что она изучает?	ПК-10.3.1
3	Эволюция открытых систем.	ПК-10.3.1
4	Достоинства и недостатки открытых информационных технологий.	ПК-10.3.1
5	Эталонная модель открытых систем (OSE/RF).	ПК-10.3.1

6	Модель взаимодействия открытых систем (OSI ISO).	ПК-10.3.1
7	Стандарты, открытые стандарты. Понятие профиля.	ПК-10.3.1
8	Основные особенности архитектуры операционных систем UNIX и GNU/Linux.	ПК-10.3.1
9	Режимы работы систем UNIX и GNU/Linux. Программа init и уровни инициализации. Система Systemd.	ПК-10.3.1
10	Организация данных на жестких дисках. GPT и MBR.	ПК-10.3.1
11	Понятие файловой системы. Файлы в POSIX-системах.	ПК-10.3.1
12	Понятие Inode. Типы файлов.	ПК-10.3.1
13	Структура файловой системы UNIX и GNU/Linux.	ПК-10.3.1
14	Стандарт иерархии файловой системы (FHS).	ПК-10.3.1
15	Файлы (типы файлов) в системах UNIX и GNU/Linux	ПК-10.3.1
16	Стек протоколов TCP/IP и модель взаимодействия открытых систем (OSI).	ПК-10.3.1
17	RFC-документы, типы этих документов.	ПК-10.3.1
18	Лицензии общественного достояния. Public Domain Software. Copylefted Software.	ПК-10.3.1
19	General Public License (GPL): структура, основные положения, версии.	ПК-10.3.1
20	Основные команды работы с каталогами	ПК-10.У.1
21	Основные команды работы с каталогами	ПК-10.У.1
22	Права доступа к файлам в POSIX-системах.	ПК-10.У.1
23	Дистрикционный метод управления доступом и мандатное разграничение доступа.	ПК-10.У.1
24	Монтирование файловых систем.	ПК-10.У.1
25	Основные команды для работы с учётными записями.	ПК-10.У.1
26	Установка и обновление пакетов	ПК-10.У.1
27	Присвоение нужных прав на файлы и каталоги	ПК-10.В.1
28	Создание новой учетной записи пользователя	ПК-10.В.1
29	Копирование диска и его разделов	ПК-10.В.1
30	Установка программы из исходников	ПК-10.В.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	Код индикатора
	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



	<p><i>запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i></p> <p>Необходимо добавить пользователя ivan в группу coders.</p> <p>a) usermod ivan -G coders b) sudo usermod -a ivan -G coders c) sudo usermod -a -G coders ivan d) sudo useradd ivan group coders</p>	
8	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i></p> <p>С помощью какой команды можно создать новую учетную запись для пользователя ivan</p> <p>a) sudo add user ivan b) user ivan sudo add c) sudo useradd -m ivan d) sudo adduser ivan</p>	ПК-10.3.1 ПК-10.В.1
9	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i></p> <p>Что такое каталог?</p>	ПК-10.3.1
10	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i></p> <p>i-node содержит в себе следующую информацию о файле:</p> <p>a) имя файла b) размер файла c) число имён файла для регулярных файлов d) указание на раздел, в котором находится файл</p>	ПК-10.3.1 ПК-10.В.1

Система оценивания тестовых заданий показана в таблице 18.1

Таблица 18.1 – Система оценивания тестовых заданий

№	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

	верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

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:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с текущим разделом и рассматриваемой темой;
- Описание интерфейсов системы, синтаксиса используемых языковых средств, основных спецификаций системы и её компонентов;
- Демонстрация примеров установки системы, использования возможностей интерфейса командной строки, создания учётных записей, работы с файлами и процессами, назначения прав на файлы и каталоги, написания и запуска скриптовых файлов, монтирования файловых систем;
- Обобщение изложенного материала;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### 11.4. 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

Задания к лабораторным работам четко сформулированы в методических указаниях, которые имеются к каждой работе. Задания индивидуальны и включают в себя в качестве параметров номер группы, порядковый номер студента по списку, фамилию, имя и отчество студента. Большинство заданий основаны на результатах выполнения предыдущих лабораторных работ, что позволяет закрепить полученные знания. В каждой лабораторной работе студент должен, используя созданную им виртуальную машину с GNU/Linux, создать необходимые объекты (учётные записи, файлы и каталоги, скрипты), присвоить им заданные атрибуты, убедиться в правильном функционировании. Для отчёта созданные объекты и их работу протоколируют (делают скриншоты).

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Все отчёты должны включать в себя титульный лист, цель работы, текст индивидуального задания, скриншоты поэтапного выполнения с необходимыми пояснениями, заключение по работе и выводы. Скриншоты делаются в среде GNU/Linux (как правило, это виртуальная машина, хотя допускается и приветствуется работа в GNU/Linux, установленной на своём ноутбуке).

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Все отчёты должны быть оформлены по стандартам университета. Отчёты должны быть сделаны с помощью офисного пакета LibreOffice.org (или OpenOffice.org) и представлены в виде файлов формата ODT.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы не предусмотрено учебным планом.

11.6. 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:

- учебно-методический материал по дисциплине, которые расположены в личном кабинете учащегося.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению обучения. Все отчёты должны быть оформлены по стандартам университета. Отчёты должны быть сделаны с помощью офисного пакета LibreOffice.org (или OpenOffice.org) и представлены в виде файлов формата ODT. ению текущего контроля успеваемости.

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

11.8. 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».

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- 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».

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