

»

[illegible]

## Форма обучения – очная

Владикавказ, 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 8, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика, профиль: "Кибербезопасность", утвержденным Ученым советом ФБОУ ВО «СГУ» от 28.05.2019 г. № 10.

Составители: Цуцрев А.О.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики (протокол № от 14.03.2019)

Одобрена советом факультета математики и информационных технологий (протокол № от 29.03.2019)

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц. (180 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	5/6
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	36/32
Консультации	- / +
Итого аудиторных занятий	36/32
Самостоятельная работа	36/40
Курсовая работа	-
Зачет	+/-
Экзамен	- /36
Общее количество часов	180 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

приобрести необходимые знания, умения и навыки в области средств и методов администрирования, применяемых в настоящее время. Задачи: овладение теоретическими знаниями в области управления информационными ресурсами систем и сетей; приобретение прикладных знаний об объектах и методах администрирования в информационных системах; овладение навыками самостоятельного использования инструментальных программных систем, сетевых служб и оборудования для администрирования в ИС.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Администрирование операционных систем» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.22.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках курсов «Безопасность сетей», «Основы информатики», «Информационные технологии».

Приступая к изучению дисциплины «Администрирование операционных систем», студент должен иметь представление о системах счисления, основах программирования, основах вычислительных систем.

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК- 2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; — основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;	выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	– навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; – навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.
ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	– об используемых и перспективных операционных системах; – об универсальных ОС и ОС специального назначения;	применять методы и алгоритмы управления процессами и ресурсами операционной системы;	использования сервисных функций операционных систем в задачах управления параллельными и вычислительными процессами и потоками.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации,

принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Формы контроля			Литература		
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1 - 2	Общие сведения об операционных системах, информационных системах, история развития.			4						[1, 2, 3]
3 - 5	Основы серверных и клиентских операционных систем Microsoft , сервисы, службы			6	Управление Windows Server. Службы удаленной установки. Первичная настройка сети, обновлений, параметров сервера	9		0	25	[1, 2, 3]

6- 9	Система Active Directory, AD DS, AD RMS, GPO			8	Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем. Служба каталогов. Групповые политики.	9		0	25	[1, 2, 3]
10- 13	Обеспечивающие службы Windows Server, AD CS, AD FS, AD RMS			8	Управление Windows Server. Установка служб сертификации, настройка удостоверяющего центра.	9		0	25	[1, 2, 3]

14- 16	Информационные системы на Windows Server , веб-сервер, MS SQL, MySQL, RDS			6	Терминальные службы, установка веб-сервера, PHP, фреймворков.	9		0	25	[1, 2, 3]
	<b>ИТОГО</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>36</b>				
1- 2	Семейство Linux, основы, ядра, история и взаимоотношения дистрибутивов			4						[1, 2, 3, 5, 6]
3- 5	Установка и настройка сервисов Linux, AD, Samba , Apache , Nginx , PHP, Python			6	Установка и администрирование Linux. Способы организации дисков, установка программ	15		0	30	[1, 2, 3, 5, 6]
6- 9	Безопасность информационных систем,			8	Установка сервисов	15		0	30	[1, 2, 3, 5, 6]



	брандмауэр, IPS, обновления				в на Linux. Настрой ка файлово го и вебсерве ров. Установ ка фреймво рков. Настрой ка домена на Linux.					
10- 13	Виртуализаци я, Docker, KVM			8						[1, 2, 3, 5, 6]
13- 16	Облачные сервисы, OpenStack, Amazon, Azure			8	Настрой ка брандма уэра на Windows и Linux. IPables. Snort IPS, Suricata IDS.	19		0	40	[1, 2, 3, 5, 6]
	<b>ИТОГО</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>		<b>49</b>				

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться

через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому

вопросу Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

**Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся**

1. Установка и настройка сервера DHCP.
2. Установка и настройка сервера DNS.
3. Установка и настройка сервера SQUID.
4. Установка и настройка сервера SAMBA.
5. Установка и настройка сервера шлюза.
6. Установка и настройка сервера HTTP и MySQL.
7. Установка и настройка специализированного сервера (например 1С).
8. Настройка IPTABLES, или аналога

### **Вопросы для контрольных работ:**

1. Опишите понятие серого ip.
2. Опишите понятие реального ip.
3. Опишите понятие физического адреса и как его поменять в Linux.
4. Опишите понятие DNS адреса и как он задается
5. Опишите понятие адреса шлюза и как он задается
6. Как настроить включение компьютера от сетевого запроса?
7. Перечислите основные сетевые сервисы. Каковы функции сетевых сервисов?
8. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в локальной сети?
9. Какие настройки необходимо задать для полноценной работы компьютера в сети Интернет?
10. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в сети, которая не работает с DNS адресами?
1. Напишите конфигурационный файл сервера DHCP с комментариями к каждой команде.
2. Напишите конфигурационный файл сервера DNS с комментариями к каждой команде.
3. Напишите конфигурационный файл сервера SQUID с комментариями к каждой команде.
4. Напишите конфигурационный файл сервера SAMBA с комментариями к каждой команде.
5. Напишите конфигурационный файл сервера HTTP с комментариями к каждой команде.
6. Напишите конфигурационный файл сервера MySQL с комментариями к каждой команде.
7. Задайте правила IPTABLES для шлюза.

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить основы архитектуры ядра Linux.
2. Изучить работу с источниками информации: man, предоставляемая документация, книги, почтовые рассылки, специализированные порталы.
3. Изучить: основные каталоги Unix и их назначение
4. Изучить: ссылки. Типы ссылок. Применение
5. Изучить принципы задания прав доступа к файлам.
6. Расписать пошагово настройки загрузчика grub.
7. Написать собственный пример файла (fstab) для домашнего компьютера.
8. Изучить альтернативные способы запуска и остановки сервисов (не менее одного).
9. Используя инструкцию man, описать работу команды ps.
10. Изучить способы резервного копирования и восстановления
11. Описать принципы установки программного обеспечения (установка из исходных текстов установка из бинарных пакетов).

12. Изучить принцип конфигурирования компиляции и установки ядра.
13. Описать X сервер
14. Написать пример по конфигурированию сетевого интерфейса и программы iptables.
15. Создать базу данных MySQL
16. Изучить принцип работы почтовых серверов

**Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Управление Windows Server. Службы удаленной установки. Первичная настройка сети, обновлений, параметров сервера
2. Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем. Служба каталогов. Групповые политики.
3. Управление Windows Server. Установка служб сертификации, настройка удостоверяющего центра.
4. Терминальные службы, установка веб-сервера, PHP, фреймворков.
5. Установка и администрирование Linux. Способы организации дисков, установка программ
6. Установка сервисов на Linux. Настройка файлового и вебсерверов. Установка фреймворков. Настройка домена на Linux
7. Настройка брандмауэра на Windows и Linux. IPables. Snort IPS, Suricata IDS.

**Методика формирования результирующей оценки**

**Таблица 8.1**

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86- 100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7- 8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности,	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности,	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности,	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности,

		аргументированности. Превосходный стиль изложения.	аргументированности. Хороший стиль изложения.	аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
<b>2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)</b>					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
<b>3. Итоговый контроль по дисциплине</b>					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56- 100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

### **Вопросы для подготовки к экзамену:**

1. Какая технология позволяет модернизировать BIOS компьютера, просто используя программное обеспечение?
2. Каким образом мы должны установить ОЗУ на двухканальных материнских платах?
3. Какие преимущества у параллельной шины?

4. Какие три основные причины для использования RAID?
5. Как работает RAID?
6. Какова разница между рабочей группы и доменом?
7. Какие методы работы по установке системы вы знаете?
8. Как проводится автоматическая установка и настройка Windows XP? Что такое реестр?
9. Как можно править реестр? Название по крайней мере 3 способа сделать это.
10. Как исправить неудачное обновление драйверов?
11. Настройка сетевой карты и что такое MAC-адрес?
12. Какие TCP порты существуют? Что такое сессия TCP?
13. Что такое ICMP?
14. Опишите понятие физического адреса и как его поменять в Linux.
15. Опишите понятие DNS адреса и как он задается.
16. Опишите понятие адреса шлюза и как он задается.
17. Как настроить включение компьютера от сетевого запроса?
18. Перечислите основные сетевые сервисы. Каковы функции сетевых сервисов?
19. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в локальной сети?
20. Какие настройки необходимо задать для полноценной работы компьютера в сети Интернет?
21. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в сети, которая не работает с DNS адресами?
22. Что такое DHCP и как он работает?
23. Что такое DNS и как он работает?
24. Что такое SQUID и как он работает?
25. Что такое SAMBA и как он работает?
26. Что такое HTTP и как он работает?
27. Что такое MySQL и как он работает?
28. Что такое IPTABLES и как он работает?
29. Общие сведения об операционных системах, информационных системах, история развития.
30. Управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом.
31. Необходимость процедур администрирования в ИС. История развития. и взаимоотношение операционных систем, их совместимость.
32. Основы серверных и клиентских операционных систем Microsoft, сервисы службы
33. Ведение статистики использования ресурсов ИС.
34. Система Active Directory, AD DS, AD RMS, GPO
35. Обеспечивающие службы Windows Server, AD CS, AD FS, AD RMS
36. Информационные системы на Windows Server, веб-сервер, MS SQL, MySQL, RDS
37. Семейство Linux, основы, ядра, история и взаимоотношения дистрибутивов
38. Установка и настройка сервисов Linux, AD, Samba, Apache, Nginx, PHP, Python
39. Безопасность информационных систем, брандмауэр, IPS, обновления



40. Виртуализация, Docker, KVM, Облачные сервисы, OpenStack, Amazon, Azure
41. Управление пользователями ИС.
42. Планирование инсталляционных работ.
43. Выбор аппаратно-программных средств.
44. Инсталляция информационной системы на примере Windows.
45. Настройка информационной системы.
46. Система Active Directory, AD DS, AD RMS, GPO.
47. Средства администрирования служб WWW, FTP, SMTP, NNTP в глобальных сетях на примере Microsoft IIS.
48. Средства администрирования служб маршрутизации и удаленного доступа на примере Microsoft RRAS Windows.
49. Программирование в системах администрирования.
50. Сценарии регистрации и скрипты администрирования.
51. Примеры систем администрирования с использованием Windows Script Host. Сценарии ADSI для системного администрирования Windows.
52. Обеспечивающие службы Windows Server, AD CS, AD FS, AD RMS
53. Службы федерации, токены, кросс-аутентификация, сертификаты SSL и Kerberos, удостоверяющий центр, система контроля прав, удаленная работа.
54. Информационные системы на Windows Server, веб-сервер, MS SQL, MySQL, RDS.
55. Службы управления конфигурацией.
56. Службы контроля характеристик, ошибочных ситуаций.
57. Службы управления безопасностью.
58. Службы управления общим пользованием.
59. Информационные службы.
60. Интеллектуальные службы.
61. Службы регистрации, сбора и обработки информации.
62. Службы планирования и развития.
63. Администрирование баз данных.
64. Администрирование операционных систем.
65. Администрирование ЛВС. Администрирование почтовых и Internet серверов
66. Семейство Linux, основы, ядра, история и взаимоотношения дистрибутивов
67. Ядро Linux, интерфейс, утилиты, файловые системы, концепция, графический режим, удаленный доступ, установка программ, установка Linux, LVM, iSCSI, SSH, NFS, mc.
68. Установка и настройка сервисов Linux, AD, Samba, Apache, Nginx, PHP, Python
69. Сервисы SAMBA, Kerberos, RADIUS, Apache, Nginx, PHP, другие языки программирования, компиляция, проверка, отладка.
70. Фреймворки Wordpress, Joomla, django.
71. Безопасность информационных систем, брандмауэр, IPS, обновления
72. Методы выявления неполадок в работе информационной системы.
73. Оперативное управление и устранение неполадок в системе.
74. Технические средства в информационных системах.
75. Методы тестирования технических средств.

76. Обслуживание технических средств. IPTables, IPFW
77. Виртуализация, Docker, KVM, Облачные сервисы, OpenStack, Amazon, Azure
78. Концепция контейнеризации, тонкая и толстая виртуализация, системы управления виртуальными сегментами, облачный принцип работы, работа с облачными провайдерами IaaS, PaaS, SaaS

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (60- 70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71- 85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86- 100 баллов)</b>
<u>Компетенции не сформированы.</u>  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках

дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2005. – 863 с.
3. Клейменов, С. А. Администрирование в информационных системах [Текст] : учеб. пособие / С. А. Клейменов В. П. Мельников А. М. Петраков. - М. : Академия, 2008. - 272 с. - Библиогр.: с. 267- 268. - ISBN 978- 5- 7696- 4708- 9.

4. Войтов Н. М. Курс RH- 133. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux. Конспект лекций и практические работы ver. 1.10 [Электронный ресурс] / Войтов Н. М. - ДМК Пресс, 2011. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129920>
5. Коробко И. В. PowerShell как средство автоматического администрирования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Коробко И. В. - ДМК Пресс, 2012. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232052>
6. Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server: учебное пособие [Электронный ресурс] / Власов Ю. В., Рицкова Т. И. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233291>

**б) дополнительная литература:**

1. Адельштайн, Т. Системное администрирование в Linux / Т. Адельштайн, Б. Любанович ; [пер. с англ. А. Одноочко]. - СПб: Питер, 2010. - 288 с.
2. Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А. Информационные сети. – М.: Академия, 2011. – 375 с.
3. Касперский Е. В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. – 285 с.

**в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека.  
– URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.
- <https://mva.microsoft.com/> - Сайт Microsoft Virtual Academy;
- [www.citforum.ru/](http://www.citforum.ru/) - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
- <https://technet.microsoft.com/> - Справочная система Microsoft;
- <http://help.ubuntu.ru> - Портал документации Ubuntu.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

*Лицензионное программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;
4. CiscoWebex- Система проведения вебинаров (ООО Айстекдоговор № Д83- 2020 от 10.08.2020- 10.08.2021 г.).
- 5.

*Перечень ПО в свободном доступе:*

1. Kaspersky Free;
2. WinRAR;

3. Google Chrome ;
4. Yandex Browser ;
5. OperaBrowser ;

## **11. Лист обновления/актуализации**

1. Рабочая программа  
пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 от 19.03.2020г.;  
одобрена на заседании совета факультета математики и информационных технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.