

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора

Ю.О. Соболев

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Введение в специальность
по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Разработка IT-продукта
	центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
	центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 16 всего, в том числе:

лекции: 8 час.

семинары: 8 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 119 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Программу составили:

О.А. Культепина, старший методист

К.А. Лапин, методист

Программа обсуждена на заседании центра дополнительного, дополнительного профессионального и
онлайн-образования "Пуск" 19.03.2024

Аннотация

Дисциплина "Введение в специальность" предназначена для углубления и актуализации знаний студентов об основных компонентах компьютерных систем, операционных системах, компьютерных сетях и протоколах, работе с файлами и основах безопасности компьютерных систем.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

- актуализация и углубление знаний студентов об основных компонентах компьютерных систем, операционных системах, компьютерных сетях и протоколах, работе с файлами и основах безопасности компьютерных систем.

Задачи дисциплины

- объяснять принципы работы компонентов компьютерных систем, операционных систем и компьютерных сетей;
- взаимодействовать с операционной системой, включая выполнение основных операций с файлами и работу с командной строкой;
- настраивать и управлять операционной системой Linux;
- выполнять базовые операции сетевого уровня, использовать протоколы транспортного уровня и прикладного уровня;
- применять методы и средства защиты данных и информационной безопасности.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами
ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Понимает междисциплинарные связи в области информатики и вычислительной техники и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники,	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость

способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
ОПК-4 Способен успешно реализовывать решение поставленной задачи, провести анализ результата и представить выводы, применяя знания и навыки в области математики, естественных наук и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Способен применять знания и навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов
	ОПК-4.2 Способен применять знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов
	ОПК-4.3 Способен аргументировано выбирать способ проведения научного исследования
	ОПК-4.4 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-5 Способен и готов к профессиональному росту и руководству коллективом в области информатики и вычислительной техники, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.2 Владеет навыком руководства малым коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту
	ОПК-5.4 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-4 Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	ПК-4.1 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем
	ПК-4.2 Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий
	ПК-4.3 Имеет опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере
	ПК-4.4 Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы
ПК-5 Способен к установке, администрированию программных систем, к реализации технического сопровождения информационных систем, к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	ПК-5.1 Знает методику установки и администрирования программных систем
	ПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем
	ПК-5.3 Имеет практический опыт интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов
ПК-6 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ	ПК-6.1 Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных
	ПК-6.2 Умеет реализовывать и применять численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные компоненты компьютерных систем (процессор, память, ввод/вывод) и принципы их работы;
- основные функции операционных систем (управление ресурсами, обеспечение безопасности, виртуализация) и различные типы операционных систем (Windows, Linux, macOS);
- основные компоненты компьютерных сетей и протоколы различных уровней;
- основы работы с файлами и операционной системой, включая чтение, запись и работу с директориями и файловой системой;
- основы безопасности компьютерных систем и методы защиты от угроз безопасности.

уметь:

- объяснять принципы работы компонентов компьютерных систем, операционных систем и компьютерных сетей;
- взаимодействовать с операционной системой, включая выполнение основных операций с файлами и работу с командной строкой;
- настраивать и управлять операционной системой Linux;
- выполнять базовые операции сетевого уровня, использовать протоколы транспортного уровня и прикладного уровня;
- применять методы и средства защиты данных и информационной безопасности.

владеть:

- навыком работы с операционной системой Linux;
- навыком работы с файлами, включая чтение, запись и работу с директориями и файловой системой.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Введение в бэкенд-разработку	2			17
2	Введение в архитектуру информационных систем	2			17
3	Введение в архитектуру операционных систем	2	2		17
4	Введение в компьютерные сети и протоколы		2		17
5	Работа с файлами и ОС		2		17
6	Операционная система Linux		2		17
7	Безопасность компьютерных систем	2			17
Итого часов		8	8		119
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 1 (Осенний)

1. Введение в бэкенд-разработку

Основные задачи и функции бэкенд-разработчика, обзор основных технологий и языков программирования.

2. Введение в архитектуру информационных систем

Принципы построения архитектуры, монолитная и микросервисная архитектура, примеры архитектурных решений.

3. Введение в архитектуру операционных систем

Понимание основных компонентов операционной системы, таких как ядро, драйверы устройств, файловая система, системные программы и интерфейс пользователя.

4. Введение в компьютерные сети и протоколы

Основные компоненты компьютерной сети: хосты, маршрутизаторы, коммутаторы.

Протоколы сетевого уровня: IP, ICMP. Протоколы транспортного уровня: TCP, UDP.

Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, DNS.

5. Работа с файлами и ОС

Основы работы с файлами: чтение, запись, операции с директориями. Взаимодействие с файловой системой и сетью.

6. Операционная система Linux

Дистрибутивы Linux. Установка и настройка Linux. Работа с командной строкой: основные команды и операции. Работа с файлами и директориями в Linux. Управление пакетами и программами в Linux

7. Безопасность компьютерных систем

Основы безопасности компьютерных систем. Угрозы информационной безопасности: вирусы, вредоносное ПО, хакерские атаки. Методы и средства защиты от угроз безопасности: антивирусы, фаерволы, пароли, шифрование. Защита данных и конфиденциальности

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Занятия по учебной дисциплине проводятся с применением дистанционных образовательных технологий. Каждый обучающийся обеспечен доступом к образовательной платформе (LMS).

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Дискретная математика для программистов [Текст] : учеб. пособие для вузов : доп. М-вом образования РФ / Ф. А. Новиков. — 2 -е изд. — СПб. : Питер, 2004, 2007. — 364 с.

Дополнительная литература

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Не используются

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Студенту для занятий потребуются:

1. Google Drive / Yandex disk для доступа к материалам курса
2. Zoom
3. LMS МФТИ
4. Приложение для коммуникации с преподавателями
5. Ноутбук для участия в интерактивных занятиях

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Студент, изучающий дисциплину, должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения дисциплины, уметь применять полученные знания для решения прикладных задач.

Успешное освоение курса требует:

- посещения всех онлайн-занятий, предусмотренных учебным планом по дисциплине;
- ведения конспекта занятий;
- напряжённой самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение материалов на платформе дистанционного обучения и рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала, подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестации.

Показателем владения материалом служит умение без вспомогательных материалов и конспектов отвечать на вопросы по темам дисциплины.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями к преподавателю.

Возможен промежуточный контроль знаний студентов в виде решения задач в соответствии с тематикой занятий.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки:	Разработка IT-продукта центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск" центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Дифференцированный зачет

Разработчики:

О.А. Культепина, старший методист

К.А. Лапин, методист

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами
ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Понимает междисциплинарные связи в области информатики и вычислительной техники и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники, способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость
	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
ОПК-4 Способен успешно реализовывать решение поставленной задачи, провести анализ результата и представить выводы, применяя знания и навыки в области математики, естественных наук и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Способен применять знания и навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов
	ОПК-4.2 Способен применять знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов
	ОПК-4.3 Способен аргументировано выбирать способ проведения научного исследования
	ОПК-4.4 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-5 Способен и готов к профессиональному росту и руководству коллективом в области информатики и вычислительной техники, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.2 Владеет навыком руководства малым коллективом в сфере своей профессиональной деятельности

вычислительной техники, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту
	ОПК-5.4 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
ПК-4 Способен проектировать информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	ПК-4.1 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем
	ПК-4.2 Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий
	ПК-4.3 Имеет опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере
	ПК-4.4 Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы
ПК-5 Способен к установке, администрированию программных систем, к реализации технического сопровождения информационных систем, к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	ПК-5.1 Знает методику установки и администрирования программных систем
	ПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем
	ПК-5.3 Имеет практический опыт интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов
ПК-6 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии, электронные библиотеки и пакеты программ	ПК-6.1 Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных
	ПК-6.2 Умеет реализовывать и применять численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Введение в специальность» обучающийся должен:

знать:

- основные компоненты компьютерных систем (процессор, память, ввод/вывод) и принципы их работы;
- основные функции операционных систем (управление ресурсами, обеспечение безопасности, виртуализация) и различные типы операционных систем (Windows, Linux, macOS);
- основные компоненты компьютерных сетей и протоколы различных уровней;
- основы работы с файлами и операционной системой, включая чтение, запись и работу с директориями и файловой системой;
- основы безопасности компьютерных систем и методы защиты от угроз безопасности.

уметь:

- объяснять принципы работы компонентов компьютерных систем, операционных систем и компьютерных сетей;
- взаимодействовать с операционной системой, включая выполнение основных операций с файлами и работу с командной строкой;
- настраивать и управлять операционной системой Linux;
- выполнять базовые операции сетевого уровня, использовать протоколы транспортного уровня и прикладного уровня;
- применять методы и средства защиты данных и информационной безопасности.

владеть:

- навыком работы с операционной системой Linux;
- навыком работы с файлами, включая чтение, запись и работу с директориями и файловой системой.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль проходит в формате опроса в начале занятия, домашних заданий

Домашнее задание с самопроверкой

Цель: установить операционную систему Linux.

Описание задания: установите выбранный дистрибутив Linux на виртуальную машину или на отдельный компьютер. Документируйте процесс установки, включая выбор нужного дистрибутива, создание разделов диска и выбор настроек установки.

Критерии оценивания:

Выбрал и скачал подходящий дистрибутив Linux в соответствии с требованиями и целями установки.

Создал установочный носитель (DVD, USB флешка).

Создал резервную копию важных данных на компьютере или виртуальной машине (если требуется).

Проверил системные требования дистрибутива и убедился, что компьютер соответствует им.

При необходимости обновил BIOS или драйверы устройств.

Запустил процесс установки с установочного носителя.

Следовал инструкциям установщика, выбрал нужные настройки при установке (язык, клавиатура, временная зона и т.д.).

Создал разделы диска, указал точки монтирования и настроил файловую систему.

Произвел настройку пользователя и пароля.

Завершил процесс установки и перезагрузил компьютер.

После перезагрузки, проверил работу дистрибутива Linux, убедился, что операционная система загружается корректно и все установленные компоненты работают.

Создал инструкцию, описывающую процесс установки, включая выбор дистрибутива, настройку разделов и другие ключевые моменты

Разместил ссылку на инструкцию в личном кабинете

Задание с проверкой преподавателем.

Цель: написать скрипт на языке командной строки.

Описание задания: напишите скрипт, который будет выполнять операции с файлами и директориями в операционной системе Linux, а именно переносить все файлы из одной директории в другую.

Критерии оценивания:

1. Корректность и работоспособность скрипта:

- Скрипт должен выполняться без ошибок.
- Скрипт должен выполнять все требуемые операции с файлами и директориями.

2. Правильность использования командной строки:

- Все команды и их аргументы должны быть правильно использованы.
- Скрипт должен использовать корректные опции и флаги команд.

3. Обработка ошибок:

- Скрипт должен обрабатывать возможные ошибки, например, если директории не существует или не удалось переместить файлы.

- Пользователь должен получать информативные сообщения об ошибках.

4. Правильность переноса файлов:

- Скрипт должен правильно определять целевые исходные директории.
- Все файлы из исходной директории должны быть перенесены в целевую директорию.

5. Дополнительные функции (необязательно):

- Если студент добавил дополнительные функции, например, возможность указать директорию через аргументы командной строки, то эти функции должны работать правильно.

- Скрипт может быть настроен, чтобы работать с разными типами файлов или выполнять другие операции.

6. Читаемость и структура кода:

- Скрипт должен быть написан читабельно и иметь понятную структуру.

- Код должен быть хорошо организован с помощью функций, комментариев и переменных.

7. Совместимость с операционной системой Linux:

- Скрипт должен работать на операционной системе Linux и быть совместимым с штатными командами и инструментами этой системы.

4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета. Примеры типовых заданий для дифференцированного зачета.

Какие компоненты входят в основные компоненты компьютерной системы?

- а) Процессор, память, ввод/вывод
- б) Принтер, сканер, монитор
- в) Клавиатура, мышь, колонки
- г) CD/DVD привод, USB диски

2. Какая модель компьютера использует одну память для хранения данных и программ?

- а) Модель фон Неймана
- б) Модель Гарварда
- в) Модель тьюринговой машины
- г) Модель Цезаря

3. Какая функция операционной системы отвечает за управление ресурсами компьютера?

- а) Обеспечение безопасности
- б) Виртуализация
- в) Планирование и управление ресурсами
- г) Взаимодействие с пользователем

4. Какой протокол отвечает за доставку пакетов данных в компьютерной сети?

- а) IP
- б) TCP
- в) UDP
- г) HTTP

5. Какое утверждение о работе с файлами и операционной системой верное?

- а) Чтение данных из файла невозможно
- б) Запись данных в файл невозможна
- в) Директория - это файл
- г) Чтение и запись данных - основные операции с файлами

6. Какая операционная система является открытой и основанной на ядре Linux?

- а) Windows
- б) macOS
- в) Ubuntu
- г) iOS

7. Какая угроза информационной безопасности осуществляет вымогательство с целью получения выкупа?

- а) Вирус
- б) Малик
- в) Хакерская атака

г) Рекламный спам

8. Какой метод защиты информации использует шифрование данных?

- а) Антивирусы
- б) Файрволы
- в) Шифрование
- г) Сетевые маски

9. Какую основную задачу выполняют компьютерные сети?

- а) Хранение данных
- б) Обработка данных
- в) Передача данных
- г) Генерация данных

10. Какой компонент компьютерной системы отвечает за выполнение операций с данными?

- а) Процессор
- б) Память
- в) Ввод/вывод
- г) Монитор

11. Какой протокол отвечает за передачу данных в надежном и упорядоченном виде в компьютерной сети?

- а) TCP
- б) IP
- в) UDP
- г) FTP

12. Какая операционная система является популярной среди разработчиков и основанная на ядре UNIX?

- а) Windows
- б) Linux
- в) macOS
- г) Android

13. Какую функцию выполняют маршрутизаторы в компьютерной сети?

- а) Передача данных внутри сети
- б) Организация и контроль доступа к сети
- в) Преобразование IP-адресов
- г) Подключение устройств к сети

14. Какой протокол осуществляет резолвинг доменных имен в компьютерной сети?

- а) TCP
- б) HTTP
- в) DNS
- г) FTP

15. Какие операции можно выполнять с файлами в операционной системе?

- а) Запуск и остановка файлов
- б) Чтение и запись данных
- в) Копирование и удаление файлов
- г) Все вышеперечисленное

Критерии оценивания

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится в форме выполнения итогового тестирования.

Оценка отлично (10 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, проявляющему интерес к данной предметной области, продемонстрировавшему умение уверенно и творчески применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка отлично (9 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка отлично (8 баллов) - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений, с некоторыми недочетами.

Оценка хорошо (7 баллов) - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но недостаточно грамотно обосновывает полученные результаты.

Оценка хорошо (6 баллов) - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности.

Оценка хорошо (5 баллов) - выставляется студенту, если он в основном знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач достаточно большое количество неточностей.

Оценка удовлетворительно (4 балла) - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он освоил основные разделы учебной программы, необходимые для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка удовлетворительно (3 балла) - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, допускающему ошибки в формулировках базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, слабо владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и с трудом применяет полученные знания даже в стандартной ситуации.

Оценка неудовлетворительно (2 балла) - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных принципов и не умеет использовать полученные знания при решении типовых задач.

Оценка неудовлетворительно (1 балл) - выставляется студенту, который не знает основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубейшие ошибки в формулировках базовых понятий дисциплины и вообще не имеет навыков решения типовых практических задач.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Дифференцированный зачет проходит в письменном формате, на lms платформе.

Время проведения письменного дифференцированного зачета оставляет 2 академических часа.

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.