

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к902) Высшая математика



Виноградова П.В., д-р  
физ.-мат. наук, доцент

27.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Высшая математика**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): к.п.н., доцент, Городилова Марианна Альбертовна

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 11.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 8

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Высшая математика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 2
контактная работа	40	зачёты (курс) 1(2)
самостоятельная работа	375	зачёты с оценкой (курс) 1(2)
часов на контроль	17	контрольных работ 1 курс (2)

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	12	12	4	4	16	16
Практические	16	16	8	8	24	24
Итого ауд.	28	28	12	12	40	40
Контактная работа	28	28	12	12	40	40
Сам. работа	252	252	123	123	375	375
Часы на контроль	8	8	9	9	17	17
Итого	288	288	144	144	432	432

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия, векторная алгебра, математический анализ: предел и непрерывность функции, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины «Математика» «входными» знаниями являются знания курса математики среднего (полного) общего образования
2.1.2	Вводный курс матемематики
2.1.3	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Механика грунтов
2.2.2	Химия нефти и газа
2.2.3	Начертательная геометрия
2.2.4	Физика
2.2.5	Химия
2.2.6	Газотурбинные установки
2.2.7	Теоретическая и прикладная механика
2.2.8	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
2.2.9	Детали машин и основы конструирования

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

**Уметь:**

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

**Владеть:**

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

**ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Знать:**

методы моделирования, математического анализа, используя естественнонаучные и общинженерные знания,

для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;  
- принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.

**Уметь:**

- использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля,  
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,  
- участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

**Владеть:**

- методами математического анализа и моделирования, используя естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;  
- навыками решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Определители, их свойства и методы вычисления. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.2	Матрицы. Операции с матрицами. Обратная матрица /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.3	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.4	Исследование систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Фундаментальная система решений. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	

1.5	Векторная алгебра. Понятие вектора. Разложение по базису. Проекция вектора. Скалярное произведение векторов /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.6	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Системы координат. Прямая. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э1 Э2	0	
1.7	Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.8	Функция. Функция одной переменной. Четность, периодичность, элементарные функции. Свойства. Графики. Способы задания функции. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.9	Предел функции. Теоремы о пределах /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1		0	
1.10	Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Неопределенности. Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.11	Условие монотонности функции. Точки экстремума функции. Условия существования точек экстремума. Точки перегиба графика функции. Условия существования точек перегиба /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.12	Асимптоты графика функции. Полное исследование функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.13	Первообразная. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Правила интегрирования. Метод замены переменной. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.14	Определенный интеграл. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Несобственные интегралы /Лек/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.3 Э2	0	
1.15	Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка, задача Коши. /Лек/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Прямая на плоскости /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2	0	
2.2	Кривые второго порядка /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э2	0	
2.3	Вычисление определителей. второго и третьего порядков /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.4	Решение систем линейных уравнений методом Крамера /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	\
2.5	Матрицы. Действия с матрицами. Обратная матрица /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	

2.6	Решение систем матричным методом. Ранг матрицы. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.7	Векторы. Разложение по базису. Скалярное произведения векторов /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.8	Векторное и смешанное произведение векторов и их приложения /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.9	Элементарные функции. Графики элементарных функций. Область определения функции. Свойства функций (монотонность, четность, периодичность). Предел функции. Теоремы о пределах /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.10	Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.11	Производная функции. Таблица производных. Правила дифференцирования. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.12	Непрерывность функции. Классификация точек разрыва /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.13	Производная функции в точке. Правила дифференцирования. Производная сложной функции /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.14	Геометрический смысл производной. Производные высших порядков. Правило Лопиталья /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.15	Монотонность и экстремум функции. Выпуклость, вогнутость кривой. Точки перегиба. /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.16	Асимптоты графика функции. Полное исследование функции и построение графиков. Полярная система координат /Пр/	1	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.17	Комплексные числа /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.18	Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Правила интегрирования. Метод замены /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.19	Интегрирование по частям, интегрирование простейших дробей. /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.20	Интегрирование рациональных дробей /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.21	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения I порядка. /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.22	Определенный интеграл. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Приближенное вычисление определенного интеграла. /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	

2.23	Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
2.24	Линейные дифференциальные уравнения II порядка однородные и неоднородные с постоянными коэффициентами. /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	изучение лекционного материала при подготовке к практическим занятиям /Ср/	1	108	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3	0	
3.2	отработка навыков решения задач по изучаемым темам /Ср/	1	92	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Э2	0	
3.3	Выполнение контрольных работ с использованием материалов лекций, основной, дополнительной, учебно-методической литературы, ресурсов. /Ср/	1	52	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3	0	
3.4	изучение лекционного материала при подготовке к практическим занятиям /Ср/	2	76	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
3.5	отработка навыков решения задач по изучаемым темам /Ср/	2	16	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э2	0	
3.6	изучение лекционного материала при подготовке к практическим занятиям /Ср/	2	17	УК-1 ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	отработка навыков решения задач по изучаемым темам /Ср/	2	14	УК-1 ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.8	Подготовка и сдача зачета /Зачёт/	1	8	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Э2	0	
3.9	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	2	9	УК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2007,
Л1.2	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016,
Л1.3	Я. С. Бугров, С. М. Никольский	Высшая математика Т. 2 : Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: учеб. для академического бакалавриата : в 3-х т.	Москва : Юрайт, 2016,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шипачев В.С., Тихонов А.Н.	Высшая математика. Полный курс: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Городилова М.А., Ушакова Г.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: метод. пособие по выполнению контр. работ для студ. ИИФО	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Городилова М.А.	Кривые второго порядка: метод. пособие по вып. индивидуальных заданий	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
ЛЗ.3	Городилова М.А.	Математика: метод. пособие по выполнению контрольных работ № 1, 2, 3, 4 для студентов ИИФО	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

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

Э1	Колемаев В.А., Калинина В.Н. "Теория вероятностей и математическая статистика"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436721">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436721</a>
Э2	Смотрицкий С.К., Сатько Е.О. "Высшая математика"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135993">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135993</a>

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

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Технические материалы для студентов - <a href="http://www.technofile.ru">www.technofile.ru</a>
Новая электронная библиотека - <a href="http://www.newlibrary.ru">www.newlibrary.ru</a>
Федеральный портал Российское образование - <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
Общероссийский математический портал <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
Интернет библиотека Виталия Арнольда - <a href="http://ilib.mccme.ru/">http://ilib.mccme.ru/</a>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
1204	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1203	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран для переносного мультимедийного проектора, переносной проектор
1201	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ (табл. приложения), изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционном или практическом занятии.

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы

студентам предоставляется план лекций и практических занятий по дисциплине, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научиться управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

1) провести анализ сравниваемых понятий:

- выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- определить существенные признаки;
- выделить не существенные признаки;

2) определить существенные и несущественные признаки;

3) сделать вывод:

- о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки)
- частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
- несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для понятий существенные признаки – для всех понятий (родовые признаки) – для отдельных групп понятий (видовые признаки);
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
- 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;
- 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.

В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того,

чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифло-информационных устройств.

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;

- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

программой дисциплины;

перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;

тематическими планами практических занятий;

учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Подготовка к зачету.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.