

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

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Высшая математика**

для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность

Составитель(и): Ст.препод., Богомякова Татьяна Анатольевна

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 16.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

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 16.01.2017 № 20

Квалификация **Экономист**

Форма обучения **очная**

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	52	
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, элементы теории матриц и определителей, элементы математического анализа, элементы теории вероятностей.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.Б.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	При изучении дисциплины «Высшая математика» входными знаниями являются знания курса математики среднего (полного) общего образования.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дополнительные главы математики
2.2.2	Основы финансовой математики
2.2.3	Статистика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**ОПК-1:** способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

Знать:
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач
Уметь:
Решать типовые задачи, требующие применения математического инструментария
Владеть:
Навыками применения математического инструментария для решения экономических задач

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

Раздел 1. Лекции							
1.1	Матрицы: определение, свойства, действия с матрицами. Определители: понятие, свойства, способы вычисления определителей. Системы линейных уравнений /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.2	0	
1.2	Элементы аналитической геометрии. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.5 Э1	2	проблемная лекция
1.3	Функции: понятие, способы задания. Предел функции. Способы вычисления пределов функции.	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.5 Э1	0	
1.4	Производная функции: таблица, свойства, производная произведения, частного двух функций, производная сложной функции. Экстремумы. Исследование функций с помощью производной. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.5 Э1	0	
1.5	Понятие первообразной функции. Таблица интегралов. Свойства интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование с помощью замены переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.4Л3.2 Э1	0	

1.6	Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Определение площади криволинейной трапеции. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.5 Э1	2	проблемная лекция
1.7	Элементы теории вероятностей. Классическое определение вероятности, зависимые события, повторные испытания. Дискретная и непрерывная случайные величины. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.4Л3.3	0	
1.8	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, гистограмма, выборочная средняя. Выборочный метод. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.4Л3.3 Л3.4	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Матрицы. Действия с матрицами. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	2	работа в малых группах
2.2	Определители. Вычисление Определителей 2 и 3 порядков. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.3	Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы и методом Гаусса. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	2	работа в малых группах
2.4	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.5	Прямая и плоскость в пространстве. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	2	работа в малых группах
2.6	Предел функции. Вычисление пределов. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.5 Э1	0	
2.7	Первый и второй замечательные пределы. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.5 Э1	0	
2.8	Дифференцирование функций. Таблица производных. Производные произведения, частного двух функций. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.6 Э1	2	работа в малых группах
2.9	Производная сложной функции. Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.6 Э1	0	
2.10	Применение производной функции к исследованию графика функции. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.7 Э1	2	работа в малых группах
2.11	Определение первообразной функции. Таблица интегралов. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.6 Л3.2 Э1	0	
2.12	Интегрирование методом замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.6 Л3.2 Э1	2	работа в малых группах
2.13	Определённый интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определённого интеграла. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.6 Л3.2 Э1	0	

2.14	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.6 Э1	2	работа в малых группах
2.15	Элементы теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Зависимые события. Алгебра событий. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.1Л3.3 Л3.4 Э1	2	работа в малых группах
2.16	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, гистограмма, выборочная средняя. Выборочный метод. /Пр/	1	0	ОПК-1	Л1.3Л2.2Л3.3 Л3.4 Э1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.4 Э1	0	
3.2	Изучение лекционного материала /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1Л3.4 Э1	0	
3.3	Подготовка к экзамену /Ср/	1	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.7 Л3.6 Л3.2 Э1	0	
Раздел 4. Контроль: экзамен							
4.1	/Экзамен/	1	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	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	Звягина А.В., Коровина С.В.	Линейная алгебра: сб. задач: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л1.2	Н.Ш. Кремер	Высшая математика для экономистов	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541
Л1.3	Бородин А. Н.	Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики	Санкт-Петербург: Лань, 2021, https://e.lanbook.com/book/167895

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс: учеб. для вузов	Москва: Айрис Пресс, 2010,
Л2.2	Макаров Е. В., Лунгу К. Н.	Высшая математика. Руководство к решению задач	Москва: Физматлит, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82250
Л2.3	Фихтенгольц Г. М.	Курс дифференциального и интегрального исчисления	Москва: Физматлит, 2002, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83196

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2007,
ЛЗ.2	Виноградова П.В., Королева Т.Э.	Математический анализ: интегралы: учебное пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
ЛЗ.3	Логинов В. А.	Теория вероятностей и математическая статистика	Москва: Альтаир МГАВТ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429681
ЛЗ.4	Кацман Ю.	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107
ЛЗ.5	Городилова М.А.	Математика: Интегралы. Дифференциальные уравнения. Функции многих переменных: учебно-метод. пособие по решению задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,
ЛЗ.6	Кулик А.В., Плотникова Т.Г.	Дифференцирование: практикум по решению задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
ЛЗ.7	Костина Г.В., Марченко Л.В.	Исследование функций и построение графиков: Метод. указания к вып. типового расчета	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,

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

Э1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»	https://pstu.ru/title1/sources/mat/
----	---	---

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

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Технические материалы для студентов - www.technofile.ru

Новая электронная библиотека - www.newlibrary.ru

Федеральный портал Российское образование - www.edu.ru

Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru/>

Интернет библиотека Виталия Арнольда - <http://ilib.mccme.ru/>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
1201	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска
1203	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран для переносного мультимедийного проектора, переносной проектор
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

Аудитория	Назначение	Оснащение
		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.
343	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.

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

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины «Высшая математика».

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- закрепление фонетических, грамматических и лексических языковых средств, необходимых для формирования коммуникативной компетенции;
- работа с электронными специальными словарями и энциклопедиями, с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- внеаудиторное чтение текстов деловой / профессиональной направленности;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- индивидуальная и групповая творческая работа;
- письменный перевод информации профессионального характера с английского языка на русский;
- повторение грамматических и словообразовательных структур;
- письменный перевод отрывков из статей делового / профессионального характера с русского/английского языка на английский/русский;
- подготовка к выполнению контрольной работы;
- подготовка к промежуточному и итоговому тесту по всему курсу;
- подготовка к зачету ;
- подготовка к выступлению с проектом;

Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме презентации или доклада по теме, в форме рефератов, или иного проекта.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

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.

Усвоение материала дисциплины на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной подготовки и изучения отдельных вопросов дисциплины, позволят студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным, и потребует лишь повторения ранее пройденного материала.

Знания, накапливаемые постепенно в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную правовую проблему являются глубокими и качественными, и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Для систематизации знаний по дисциплине первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

Организация деятельности студента по видам учебных занятий.

Лекция

Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины, т.к. лектор излагает основные теоретические положения учебного материала, изложенного в основной и дополнительной учебной литературе и показывает их практическое применение. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы,

формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Практические занятия Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативно-правовой и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой.

Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач выданных студенту для решения самостоятельно. Устные ответы студентов по контрольным вопросам на практических занятиях. Ответы должны быть компактными и вразумительными, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) изученный материал свободно. В случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала студенту следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий) позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, его формы, а также раздел (темы) дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель.

Подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) экзамена. Экзамен проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать учебную и специальную литературу при решении задач; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; самостоятельное решение задач, подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотношение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой, защита отчетов.

В процессе преподавания дисциплины «Математика: математический анализ» применяется интерактивная форма обучения «Мозговой штурм».

Использование методики «мозговой штурм» стимулирует группу студентов к быстрому генерированию как можно большего вариантов ответа на вопрос. На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе дается определенная проблема для обсуждения, участники высказывают по очереди любые предложения в точной и краткой форме, ведущий записывает все предложения (на доске, плакате) без критики их практической применимости. На втором этапе проведения «мозгового штурма» высказанные предложения обсуждаются. Группе необходимо найти возможность применения любого из высказанных предложений или наметить путь его усовершенствования. На данном этапе возможно использование различных форм дискуссии. На третьем этапе проведения «мозгового штурма» группа представляет презентацию результатов по заранее оговоренному принципу:

- самое оптимальное решение,
- несколько наиболее удачных предложений;
- самое необычное решение и т.п.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление участников на несколько групп, в состав которых входит не более 12 человек. Оптимальное время на проведение - максимум 30 минут.

Метод мозгового штурма эффективен:

- При решении задач, которые не имеют однозначного решения, и задач, где решения требуются нетрадиционные.
- Когда необходимо быстро найти выход из критической ситуации.
- Везде, где нужно получить много идей за короткое время. Методика мозгового штурма универсальна.

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 по дисциплине 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).

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.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

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.