

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2025 10:58:48  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

## Многомерное математическое моделирование в геофизике

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Геофизики</b>	
Учебный план	b090303_23_PI23.plx Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью изучения дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Многомерное математическое моделирование в геофизике» являются:
1.2	-ознакомление студентов с основами геофизики, приобретение навыков работы с различной геофизической аппаратурой, формирование у студентов представлений о способах решения разнообразных геофизических задач;
1.3	-закрепление представлений о месте и роли геофизики в науке об окружающей среде, о воздействии природных и техногенных геофизических полей на биоту, методах измерений предельно допустимых уровней геофизических полей, способах защиты от патогенного воздействия геофизических полей и использовании их виталенных свойств;
1.4	-обучение приемам работы с геофизической аппаратурой, обработкой результатов измерений, интерпретацией полученных данных и принятия решений о необходимых мерах защиты от патогенного воздействия геофизических полей.
1.5	Конечным результатом является подготовка студентов к дипломному проектированию по материалам преддипломной практики и к дальнейшей работе в производственных и научных организациях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	-изучение источников природных и техногенных геофизических полей;
2.1.2	-освоение технологий измерений уровней геофизических полей;
2.1.3	-умение выбрать способы защиты от патогенного воздействия геофизических полей.
2.1.4	-стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания экологического права и приобретению необходимых компетенций.
2.1.5	
2.1.6	Информатика и программирование
2.1.7	Общая геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Б1.В.ДВ.7.1 «Многомерное математическое моделирование в геофизике» позволяет повысить качество подготовки бакалавров для эффективной практической деятельности.
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Информационные системы и технологии

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-5: Способность моделировать прикладные процессы и предметную область</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	геологические объекты
Уровень 2	геологические процессы
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	создавать модели
Уровень 2	выбирать ПО для моделирования
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками создания модели
Уровень 2	навыками моделирования
Уровень 3	*

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	форматы геофизических данных
Уровень 2	базы цитирования в области геологии и геофизики
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	вести поиск нужной геолого-геофизической информации

Уровень 2	выбирать данные для создания модели
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками систематизации информации
Уровень 2	выполнять анализ результатов моделирования
Уровень 3	*

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Студенты, обучающиеся по данной дисциплине, должны обладать знаниями по высшей математике и физике в объеме технических университетов и ВУЗов, владеть основами информатики и программирования, знать гравиметрию, магнитометрию, электрометрию, сейсмометрию и ядерную геофизику.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	В процессе освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Многомерное математическое моделирование в геофизике» студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификация «бакалавр», утвержденного приказом Министерством образования 12.03.2015 г. № 207:
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	«Прикладная информатика»

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Математическое моделирование как инструмент исследования строения земной коры</b>						
1.1	Математическое моделирование /Лек/	5	2	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
1.2	Основные цели и задачи многомерного математического моделирования в геофизике. /Лаб/	5	8	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7	0	
1.3	Основные цели и задачи многомерного математического моделирования в геофизике. /СР/	5	7	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8	0	
	<b>Раздел 2. Методы многомерного статистического анализа в задачах интерпретационной обработки</b>						
2.1	Методы многомерного статистического анализа /Лек/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
2.2	задачи интерпретационной обработки комплексных геофизических исследований. /Лаб/	5	8	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
2.3	Методы многомерного статистического анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических исследований. /СР/	5	7	УК-1 ПК-5	Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	
	<b>Раздел 3. Дискриминантный анализ многопризнаковых геофизических наблюдений.</b>						
3.1	Дискриминантный анализ многопризнаковых геофизических наблюдений. /Лек/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.3 Л1.4 Л1.5	0	
3.2	Дискриминантный анализ многопризнаковых геофизических наблюдений. /Лаб/	5	8	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л1.5	0	
3.3	Дискриминантный анализ многопризнаковых геофизических наблюдений. /СР/	5	7	УК-1 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9	0	

	<b>Раздел 4. Классификационные алгоритмы и методы обработки многопризнаковой геофизической информации.</b>						
4.1	Классификационные алгоритмы и методы обработки многопризнаковой геофизической информации. /Лек/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4	0	
4.2	Метод к-средних (ближайших соседе), алгоритм разделения многомерных нормальных смесей, знаковая классификация многомерных наблюдений /Лаб/	5	3	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.5	0	
4.3	Классификационные алгоритмы и методы обработки многопризнаковой геофизической информации. Метод к-средних (ближайших соседе), алгоритм разделения многомерных нормальных смесей, знаковая классификация многомерных наблюдений /СП/	5	7	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	<b>Раздел 5. Методы многомерного дисперсионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений.</b>						
5.1	Методы многомерного дисперсионного анализа в задачах интерпретационной обработки /Лек/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.5	0	
5.2	Методы многомерного дисперсионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений. /Лаб/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.2 Л1.4 Л1.5	0	
5.3	Методы многомерного дисперсионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений. /СП/	5	7	УК-1 ПК-5	Л1.4 Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	
	<b>Раздел 6. Методы многомерного регрессионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений.</b>						
6.1	Методы многомерного регрессионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений. /Лек/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7	0	
6.2	Методы многомерного регрессионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений. /Лаб/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.4	0	
6.3	Методы многомерного регрессионного анализа в задачах интерпретационной обработки комплексных геофизических наблюдений. /СП/	5	2	УК-1 ПК-5	Л1.9	0	
	<b>Раздел 7. Многомерные критерии оценки соответствия модельных построений и реального распределения петрофизических свойств в земной коре.</b>						
7.1	Многомерные критерии оценки соответствия модельных построений и реального распределения петрофизических свойств в земной коре. /Лек/	5	3	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	
7.2	Оценка адекватности модельных построений по комплексу петрофизических параметров. /Лаб/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.4 Л1.8 Л1.9	0	

7.3	Многомерные критерии оценки соответствия модельных построений и реального распределения петрофизических свойств в земной коре. Оценка адекватности модельных построений по комплексу петрофизических параметров. /СР/	5	2	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0	
<b>Раздел 8. Программные реализации методов и алгоритмов многомерного моделирования.</b>							
8.1	Программные реализации методов и алгоритмов многомерного моделирования. Классификационные алгоритмы компьютерной технологии /Лек/	5	4	УК-1 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.9	2	
8.2	Классификационные алгоритмы компьютерной технологии статистического и спектрально-корреляционного анализа данных «КОСКАД 3D». /Лаб/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	
8.3	Программные реализации методов и алгоритмов многомерного моделирования. Классификационные алгоритмы компьютерной технологии статистического и спектрально-корреляционного анализа данных «КОСКАД 3D». /СР/	5	4	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
<b>Раздел 9. Оптимальные алгоритмы номинального шкалирования нецифровой геолого-геофизической информации</b>							
9.1	Оптимальные алгоритмы номинального шкалирования нецифровой геолого-геофизической информации для дальнейшего использования в процессе математического моделирования земной коры. /Лек/	5	2	УК-1 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	2	
9.2	Оптимальные алгоритмы номинального шкалирования нецифровой геолого-геофизической информации для дальнейшего использования в процессе математического моделирования земной коры. /Лаб/	5	1	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	
9.3	Оптимальные алгоритмы номинального шкалирования нецифровой геолого-геофизической информации для дальнейшего использования в процессе математического моделирования земной коры. /СР/	5	16,75	УК-1 ПК-5	Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10	0	
9.4	Зачёт /ИВКР/	5	0,25	УК-1 ПК-5		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. История появления моделирования.
2. Основные понятия теории моделирования.
3. Цели и задачи моделирования.
4. Материальные (физические) и идеальные модели.
5. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели.
6. Подходы и программные средства при структурно-функциональном моделировании.
7. Имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования.
8. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.

9. Инструментарии имитационного моделирования.
10. Этапы построения моделей.
11. Основные модели, используемые в системном анализе.
12. Классификация систем по различным признакам.
13. Сложные системы: определения.
14. Факторы, действующие на функционирование сложных систем.
15. Задачи исследования сложных систем.
16. Этапы при моделировании сложных систем.
17. Понятие о модельном времени.
18. Сетевые методы.
19. Сети Петри, раскрашенные сети Петри.
20. GPSS, SIMAN.
21. Понятие систем массового обслуживания.
22. Классификация систем массового обслуживания.
23. Структурный анализ.
24. Принципы структурного анализа.
25. Методологии моделирования при структурном анализе.
26. Бизнес-процессы.
27. Анализ бизнес-процессов.
28. Оптимизация бизнес-процессов.
29. Математическое моделирование.
30. Агентное моделирование
31. Основы агентного моделирования.
32. Построение агентных моделей.

## 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

## 5.3. Оценочные средства

Контроль успеваемости студентов осуществляется в виде:

- текущего контроля (собеседование при сдаче отчетов по практическим занятиям);
- итогового контроля ( экзамен в 5 семестре).

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы студентов, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе и на консультациях, чем создаются условия, при которых студент вынужден ритмично работать над изучением данного курса.

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

86-100% заданий – оценка «5»  
 75-85% заданий – оценка «4»  
 51-74% заданий – оценка «3»  
 менее 50% - оценка «2».

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.1: учебное пособие	М.: ФЛИНТА, 2015
Л1.2	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.2: учебное пособие	М.: ФЛИНТА, 2015
Л1.3	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.3: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л1.4	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.4: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017
Л1.5	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.5: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017
Л1.6	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.1 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018
Л1.7	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.2 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018
Л1.8	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.3 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018
Л1.9	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.4 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.5 [Электронный ресурс МГРИ] : учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2018
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмики до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-45	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	12 П.М., Компьютер PC 15-240 в комплекте -12 шт., проектор BenQ MS500 DLP - 1шт., Коммутатор TP-LINK TL-SG1024DE, Маршрутизатор TP-LINK TL-WR 1043ND, Windows 7, MS Office, 1С Предприятие, Deductor Studio Academic	Лаб

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

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности
- Лекции (изучение теоретического курса)
- Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной, научной и справочной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Перед текущей лекцией рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к текущему контролю обучающемуся необходимо изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.
- Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрены аудитории со специализированным оборудованием, позволяющим осваивать материал лекций, а также обучающиеся могут воспользоваться ЭБС Университета.
- Занятия семинарского типа (практические занятия)
- Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить не только основную литературу, но и ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий различного типа, решение задач.
- Для успешного овладения курсом необходимо посещать все практические занятия, выполнять домашние задания, успешно решать задачи и тесты проверочных самостоятельных работ, отрабатывать ситуационные задачи, выступать с докладами и презентациями в течение всего семестра. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и предоставить преподавателю отчет по пропущенной теме в часы индивидуальных консультаций.
- В ходе занятий обучающимся рекомендуется:
- вести конспектирование учебного материала;
  - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
  - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
- В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной темы, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
- Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрена технология дифференцированного обучения, которая создает оптимальные условия для выявления их индивидуальных интересов и способностей. При дифференцированном обучении преподаватель применяет методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей студентов с ОВЗ. Для успешного овладения курсом обучающимся необходимо получить от преподавателя программу практических занятий на весь семестр с учетом индивидуальных особенностей студента. В зависимости от успешности освоения программы она может корректироваться преподавателем.
- Лабораторные занятия
- Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо изучить основную и дополнительную (в случае необходимости) литературу, учесть рекомендации

преподавателя. Подготовка к защите лабораторной работы включает освоение теоретического материала, оформление работы в лабораторном журнале (тетради).

Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все лабораторные занятия, готовиться к ним заранее, в срок сдавать работы. В случаях пропуска занятия студенту необходимо проделать лабораторные работы в часы занятий других групп по договоренности с преподавателем или во время его индивидуальных консультаций.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется обращать особое внимание на особенности условий проведения эксперимента и уточнять их у преподавателя.

Для успешного овладения курсом обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* необходимо получить от преподавателя список лабораторных работ для выполнения на весь семестр с учетом индивидуальных особенностей студента. В зависимости от успешности их выполнения количество лабораторных работ может корректироваться преподавателем. Для обучающихся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата и зрения оформление лабораторных работ может проводиться с использованием мультимедиа-технологий.

Подготовка письменной работы (эссе, реферата)

При подготовке письменной работы необходимо четко и подробно определить цели и задачи работы, воспользоваться рекомендованной литературой и/или иными информационными источниками. Обязательным требованием является наличие резюмирующей части – выводов, заключения, анализа. Письменная работа должна быть грамотно и аккуратно оформлена, по структуре и форматированию удовлетворять предъявляемым к ней требованиям.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрено использование мультимедиа-технологий для выполнения данного типа работ в случае невозможности их выполнения в письменном виде из-за индивидуальных особенностей студента.

Подготовка курсовой работы, курсового проекта

При подготовке курсовой работы совместно с руководителем определяются цели и задачи исследования, этапы и конкретные сроки проведения исследований и отчетов по ним. При выполнении курсовой работы обучающиеся используют рекомендованную литературу, информационные справочные системы, могут обращаться к Интернет-источникам, дополнительной научной литературе, периодическим изданиям. Структура и правила оформления курсовой работы регламентируются локальным нормативным актом Университета.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрено использование технологии проблемного обучения, способствующей развитию познавательной способности, активности, творческой самостоятельности. При реализации такой технологии обучающимся рекомендуется ставить перед собой познавательные задачи, проявлять творческую инициативу при определении совместно с руководителем целей исследования.

Кроме того, для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрено использование мультимедиа-технологий для выполнения данного типа работ в случае невозможности их выполнения в письменном виде из-за индивидуальных особенностей студента и технологии дифференцированного обучения.

Подготовка к экзамену / зачету

Подготовка к экзамену / зачету предполагает:

- изучение основной, дополнительной и специальной (при необходимости) литературы;
- изучение конспектов лекций, практических занятий.

Рекомендуется при подготовке к экзамену распределять время поэтапно, разделив теоретический курс на части (разделы), составить план подготовки, в котором один день отвести на полное повторение материала и закрепление наиболее сложных тем.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* при подготовке к экзамену / зачету рекомендуется обращаться за консультационной помощью к преподавателям, использовать при этом возможности мультимедиа-технологий.

\*Примечание: по заявлению обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ они могут обучаться по индивидуальному учебному плану с увеличенным сроком обучения. В этом случае для их обучения реализуются адаптационные рабочие программы дисциплин, практик и ГИА.