

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского  
института технологий и  
управления (филиал)

 **Е.В. Кузнецова**

«29» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.О.03.17 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**  
**Основы системного анализа в экологии**

Кафедра:	Технологии пищевых производств
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Проектирование рационального и безопасного природопользования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2021


Мелеуз 2023 г.

Программу составил(и):  
старший преподаватель Муллагулова Г.М.


Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Основы системного анализа в экологии**» разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. N 894)

Руководитель ОПОП  
к.б.н., доцент \_\_\_\_\_  Кузнецова Е.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры  
«Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Пономарева Л.Ф.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры  
«Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Пономарева Л.Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы и объем с распределением по семестрам	4
3	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) соотнесенные с результатами освоения образовательной программы	4
4	Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
5	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов	8
6	Оценочные и методические материалы	9
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	19
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	20
9	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями	21

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

- обобщение полученных теоретических знаний на основе системного подхода к теоретическим вопросам общей экологии, биологии и системного анализа, к решению экологических проблем;

- получение теоретических знаний о теории систем и ее применении в решении экологических задач с применением вычислительной техники, методах обработки экологической информации, методах анализа и описания экосистем с применением программного инструментария, принципах моделирования экологических процессов

### 1.2. Задачи:

Накопление и системное осмысление теоретических знаний об окружающей среде, для последующего применения в своей работе. Научить, с помощью системного подхода, анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии. Научиться производить описание реальной многокомпонентной экосистемы с помощью принципов, упрощений и абстракций для построения его модели

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

### Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Правовые основы природопользования и охраны природы	3	ОПК-4

### Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	7	ОПК-4

### Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс/Семестр на курсе)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 4/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	12	12	16	16	28	28
Итого аудиторных часов	20	20	24	24	44	44
Контактная работа	20	20	24	24	44	44
Самостоятельная работа	124	124	93	93	217	217
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144	288	288

### Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 5 семестр

Экзамен 6 семестр

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины (модуля) "Основы системного анализа в экологии" обучающийся должен

**Знать:** - Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии

- нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы
- нормы профессиональной этики
- основы профессиональной деятельности

**Уметь:** - использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику

- применять нормативные правовые акты в сфере экологии
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере природопользования и охраны природы

**Владеть:** - Владеет нормами профессиональной этики

- базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы
- опытом планирования экологической экспертизы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики**

ОПК-4.1: Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы

ОПК-4.2: Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы

ОПК-4.3: Владеет нормами профессиональной этики

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

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интегракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Введение в науку «Основы системного анализа в экологии»						
1.1	<b>Тема 1. Основные понятия и место экоанализа в биологических науках</b> Введение в основы системного анализа в экологии. Системы. Основные понятия, свойства экологических систем. <b>знать</b> основные понятия и место экоанализа в биологических науках <b>уметь</b> использовать навыки экоанализа в биологических науках <b>владеть</b> основными понятиями, свойства экологических систем /Лек/	5	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
1.2	Тема 1. Основные понятия и место экоанализа в биологических науках /Пр/	5	3	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
1.3	Тема 1. Основные понятия и место экоанализа в биологических науках /Ср/	5	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
1.4	<b>Тема 2. Информационно- параметрический экологический анализ и синтез систем управления</b> Информационный экологический анализ и синтез систем управления. Параметрический экологический анализ и синтез систем управления. <b>знать</b> информационный экологический анализ и синтез систем управления <b>уметь</b> проводить информационный экологический анализ <b>владеть</b> параметрическим экологическим анализом /Лек/	5	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
1.5	Тема 2. Информационно- параметрический экологический анализ и синтез систем управления /Пр/	5	3	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
1.6	Тема 2. Информационно- параметрический экологический анализ и синтез систем управления /Ср/	5	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
	Раздел 2.Методология системного анализа						
2.1	<b>Тема3: Методология и методики системного анализа и экосистем</b> Естественнонаучная методология системного анализа и экосистем. Подходы к анализу и проектированию экосистем. Разработка методик системного анализа. <b>знать</b> методологию и методику системного анализа и экосистем <b>уметь</b> разрабатывать методику системного анализа <b>владеть</b> подходами к анализу и проектированию экосистем /Лек/	5	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.2	Тема3: Методология и методики системного анализа и экосистем /Пр/	5	3	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос

2.3	Тема3: Методология и методики системного анализа и экосистем /Ср/	5	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
2.4	<b>Тема 4. Метод «Дерево целей»</b> Области и методика использования. Предприятие как целеустремленная система <b>знать</b> Области и методика использования метода «Дерево целей» <b>уметь</b> применять методику "Дерево целей" <b>владеть</b> методом «Дерево целей» /Лек/	5	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.5	Тема 4. Метод «Дерево целей» /Пр/	5	3	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
2.6	Тема 4. Метод «Дерево целей» /Ср/	5	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
2.7	<b>Тема 5: Методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем</b> Сущность экспертного ранжирования экосистем. Метод непосредственной оценки. Метод нормирования. Метод последовательных сравнений. <b>знать</b> методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем <b>уметь</b> использовать метод непосредственной оценки <b>владеть</b> методом последовательных сравнений /Лек/	6	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.8	Тема 5: Методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем /Пр/	6	4	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
2.9	Тема 5: Методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем /Ср/	6	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
2.10	<b>Тема 6. Методы «мозгового штурма»</b> Использование возможностей подсознания. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки. <b>знать</b> методы «мозгового штурма» <b>уметь</b> использовать метод прямой мозговой атаки <b>владеть</b> методами прямой мозговой атаки, обратной мозговой атаки /Лек/	6	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.11	Тема 6. Методы «мозгового штурма» /Пр/	6	4	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
2.12	Тема 6. Методы «мозгового штурма» /Ср/	6	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
2.13	<b>Тема 7. Экспертные методы системного анализа Метод Дельфы</b> Основные положения. Метод Дельфы. Опыт использования метода Дельфы. <b>знать</b> основные положения <b>уметь</b> использовать метод Дельфы <b>владеть</b> методом Дельфы /Лек/	6	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.14	Тема 7. Экспертные методы системного анализа Метод Дельфы /Пр/	6	4	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос

2.15	Тема 7. Экспертные методы системного анализа Метод Дельфы /Ср/	6	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
2.16	<b>Тема 8: Метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов</b> S - Strengths (силы). W - Weaknesses (слабости). O - Opportunities (благоприятные возможности). T - Threats (угрозы). Анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов. Обратные связи и коррекция результатов системного анализа. Процесс принятия решений при системных исследованиях <b>знать</b> метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов <b>уметь</b> проводить анализ структурных компонентов экосистем <b>владеть</b> процессом принятия решений при системных исследованиях /Лек/	6	2	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Конспект
2.17	Тема 8: Метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов /Пр/	6	4	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Устный опрос
2.18	Тема 8: Метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов /Ср/	6	26	0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Реферат
	Раздел 3. Подготовка и проведение зачета						
3.1	Подготовка и проведение зачета /Зачёт/	5		0	0	ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Проведение зачета
	Раздел 4. Подготовка и проведение экзамена						
4.1	Подготовка и проведение экзамена /Экзамен/	6				ОПК- 4.1,ОПК- 4.2,ОПК-4.3	Проведение экзамена тестирование



## **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

### ***Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.***

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

### ***Технология организации самостоятельной работы***

Организация самостоятельной работы - личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта

### ***Технология поиска и отбора информации***

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

### ***Компьютерная технология обучения***

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС.

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению (см. соответствующие ЕМУ... действующей редакции).

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в «Единых методических указаниях... (ЕМУ)...» для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
- При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико- прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

-если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

· Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

· Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

· Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

· Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП**

**ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики**

#### ***Недостаточный уровень:***

- Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии
- использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику
- Владеет нормами профессиональной этики

#### ***Пороговый уровень:***

- Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии
- нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы
- использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику
- применять нормативные правовые акты в сфере экологии
- Владеет нормами профессиональной этики
- базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии

#### ***Продвинутый уровень:***

- Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии
- нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы
- нормы профессиональной этики
- использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику
- применять нормативные правовые акты в сфере экологии
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- Владеет нормами профессиональной этики
- базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы

### **Высокий уровень:**

- Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии
- нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы
- нормы профессиональной этики
- основы профессиональной деятельности
- использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику
- применять нормативные правовые акты в сфере экологии
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере природопользования и охраны природы
- Владеет нормами профессиональной этики
- базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
- нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы
- опытом планирования экологической экспертизы

## **6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

### **Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутой: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность

### **Описание критериев оценивания**

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные,
--	---	--	---

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.		ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии - умеет использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику Владеет нормами профессиональной этики
<b>2. Пороговый уровень</b>
Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии - знает нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы - умеет использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику - умеет применять нормативные правовые акты в сфере экологии Владеет нормами профессиональной этики - владеет базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии - знает нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы - знает нормы профессиональной этики - умеет использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику - умеет применять нормативные правовые акты в сфере экологии

<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии</li> <li>Владеет нормами профессиональной этики</li> <li>- владеет базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии</li> <li>- владеет нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы</li> </ul>
<p><b>4. Высокий уровень</b></p> <p>Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые акты в сфере природопользования и охраны природы</li> <li>- нормы профессиональной этики</li> <li>- основы профессиональной деятельности</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности профессиональную этику</li> <li>- применять нормативные правовые акты в сфере экологии</li> <li>- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии</li> <li>- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере природопользования и охраны природы</li> </ul> <p>Владеет нормами профессиональной этики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовым знаниями в профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии</li> <li>- нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы</li> <li>- опытом планирования экологической экспертизы</li> </ul>

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### 6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

#### 6.3.1 Демонстрационный вариант перечня вопросов для устного опроса:

Вопросы:

Тема 1. Основные понятия и место экоанализа в биологических науках

1. Цели, задачи системного анализа в экологии.
2. Основные понятия, свойства экологических систем.
2. Понятие об адаптивности экосистемы.
4. Проблемы принятия решений по выбору метода экомоделирования.
5. Индексы разнообразия сообществ. Связь видового разнообразия с различными факторами

#### Тема 2. Информационно- параметрический экологический анализ и синтез систем управления

1. Сущность параметрического анализа.
2. Системный подход.
3. Цели и задачи синтеза систем управления.
4. Информационный экологический анализ и синтез систем управления.
5. Параметрический экологический анализ и синтез систем управления.

#### Тема 3: Методология и методики системного анализа и экосистем

1. Естественнонаучная методология системного анализа и экосистем.
2. Подходы к анализу и проектированию экосистем.
3. Разработка методик системного анализа.
4. Моделирование и анализ экологических систем
5. Методы исследования популяций и экосистем, стохастические и многомерные модели

#### Тема 4. Метод «Дерево целей»

1. На что ориентирован метод «дерево целей».
2. Принцип разбиения общей цели на подцели и задачи.
3. Области и методика использования.
4. Предприятие как целеустремленная система
5. Основная задача построения «дерева целей».

#### Тема 5: Методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем

1. Что понимают под ранжированием.
2. Сущность экспертного ранжирования экосистем.
3. Метод непосредственной оценки.
4. В каких случаях применяется ранжирование?
5. Охарактеризуйте этапы проведения экспертизы.

#### Тема 6. Методы «мозгового штурма»

1. Метод прямой мозговой атаки.
2. Двойная прямая мозговая атака.
3. Обратная и прямая мозговые атаки.
4. Прямая и обратная мозговые атаки.
5. Мозговая атака с оценкой идей.

#### Тема 7. Экспертные методы системного анализа. Метод Дельфы

1. Основные положения. Метод Дельфы.
2. Опыт использования метода Дельфы.
3. В чем состоит сущность метода экспертных оценок.
4. Назовите области применения методов экспертных ошибок.
5. Недостатки метода Дельфы.

#### Тема 8: Метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов

1. Обратные связи и коррекция результатов системного анализа.
2. Процесс принятия решений при системных исследованиях
3. Система внутренней отчетности.

4. Система анализа маркетинговой информации.
5. Система наблюдения за внешней средой.

### 6.3.2 Демонстрационный вариант тематических реферативных работ:

#### Тема 1. Основные понятия и место экоанализа в биологических науках

1. Определение основных характеристик стохастических экологических величин и процессов.
2. Сущность задачи моделирования поведения систем в экологии и природопользовании динамике.
3. Математическая модель динамической системы в виде линейного ДУ и его операторная форма представления.
4. Понятие о качественном и количественном СА в экологии.
5. Устойчивость как пример качественной характеристики экологической динамической системы.

#### Тема 2. Информационно- параметрический экологический анализ и синтез систем управления

1. В чем состоит сущность и содержание информационного анализа систем управления?
2. В чем состоит сущность и содержание информационного синтеза систем управления?
3. В чем состоит сущность и содержание параметрического анализа систем управления?
4. В чем состоит сущность и содержание параметрического синтеза систем управления?
5. Опишите уровни исследования систем управления и их содержание.

#### Тема 3: Методология и методики системного анализа и экосистем

1. Естественнонаучная методология системного анализа
2. Подходы к анализу и проектированию систем
3. Разработка методик системного анализа
4. Главные этапы в исследовании любой проблемы.
5. Процесс системного анализа.

#### Тема 4. Метод «Дерево целей»

1. Области и методика использования
2. Предприятие как целеустремленная система
3. Дерево целей – от миссии к показателям
4. Показатели информационного обеспечения.
5. Применение метода «дерева целей».

#### Тема 5: Методы оценки информации, получаемой от экспертов экосистем

1. Сущность экспертного ранжирования.
2. Опишите порядок подготовки экспертизы.
3. Опишите анкетирование и порядок проведения опроса.
4. Процедура последовательного ранжирования.
5. Сущность и содержание метода парных сравнений.

#### Тема 6. Методы «мозгового штурма»

1. Использование возможностей подсознания
2. Метод прямой мозговой атаки
3. Метод обратной мозговой атаки
4. Комбинированное использование методов мозговой атаки
5. Правила для участников сеанса мозговой атаки.

#### Тема 7. Экспертные методы системного анализа. Метод Дельфы.

1. Опыт использования метода Дельфы
2. Каковы особенности использования метода Дельфы в системном анализе?

3. Каковы возможности взаимодействия метода Мозговой атаки и метода Дельфы в системном анализе?
4. Алгоритм использования метода Дельфы в анализе систем управления.
5. Возможность автоматизации в использовании.

Тема 8: Метод «SWOT-анализ» и анализ структурных компонентов экосистем и ее элементов

1. Правила проведения SWOT-анализа.
2. SWOT-анализ в исследовании систем управления.
3. Методика проведения SWOT-анализа.
4. Пример проведения SWOT-анализа.
5. Система маркетинговых исследований.

#### **6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

1. Характерные черты системного анализа.
2. Система двух линейных уравнений, ее решение. Типы особых точек.
3. Колебания «хищник-жертва», теория и примеры.
4. Перекрывание ниш, конкуренция, мерность ниш.
5. Квазистохастические системы.
6. Матричные модели.
7. Статистические методы в системном подходе.
8. Вероятность события. Частота или статистическая вероятность события.
9. Автоколебательные системы в экологии.
10. Метод Ляпунова исследования устойчивости стационарного состояния.
11. Системный анализ при исследовании структуры и функционирования экологических систем.
12. Основные уравнения, учитывающие конкуренцию, логистическое уравнение.
13. Динамические модели.
14. Продукция элементов экосистемы и ее в целом, продуктивность сообществ.
15. Интервальное оценивание.
16. Модель Лоренца, модель хищник - две жертвы.
17. Индексы разнообразия сообществ. Связь видового разнообразия с различными факторами.
18. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.
19. Динамические и стохастические характеристики систем. Переходные процессы.
20. Процесс принятия решений, оценка вариантов решений в системной экологии.
21. Пищевые сети и трофические уровни. Примеры для водных сообществ.
22. Доверительный интервал для коэффициента корреляции.
23. Факторный анализ в системной экологии.
24. Структура экосистемы, пищевые сети и трофические уровни экосистем.
25. Примеры различных экосистем и их функционирование.
26. Понятие о трансформации вещества и энергии в экосистеме.
27. Основные принципы системного анализа.
28. Временная иерархия биологических систем.
29. Одновыборочные и двухвыборочные t-критерий и F-критерий.
30. Информационные индексы сложности структуры сообщества (на основе функции Шеннона-Уивера).
31. Оптимизация решения при допустимости незначительного загрязнения окружающей среды.
32. Основные методы многомерного анализа в системной экологии.
33. Понятие события. Пространство элементарных событий.



34. Метод наименьших квадратов.
35. Модели роста популяции. Непрерывные модели Мальтуса.
36. Эволюция сообществ с точки зрения системных исследований.
37. Понятие случайной величины.
38. Регрессионный анализ в системной экологии.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену:

1. Дисперсионный анализ в системной экологии.
2. Теорема Тихонова.
3. Выбор критериев для количественной оценки исследуемой экосистемы.
4. Операции над событиями: сумма событий, произведение событий.
5. Случайные величины. Функция распределения случайной величины.
6. Метод изоклин. Главные изоклины вертикальных и горизонтальных касательных.
7. Основные типы биогеохимических циклов в экосистемах.
8. Коэффициенты сходства систематического состава фауны и флоры (Экмана, Престона, Василевича).
9. Лимитирующие факторы в экосистемах. Закон Либиха.
10. Пищевые цепи, межвидовые и внутривидовые отношения в экосистеме.
11. Условная вероятность и независимость событий, теорема Бернулли.
12. Достоинство и недостатки многокритериальных оценок экосистемы.
13. Видовое разнообразие, количественная оценка.
14. Статистическая проверка гипотез.
15. Коэффициенты сходства систематического состава фауны и флоры (Жаккара и Сёренсена-Чекановского).
16. Показатели эффективности систем.
17. Понятие системы и классификация систем.
18. Продукция, удельная продукция особи, популяции.
19. Загрязнение экосистемы и влияние его на структуру и функционирование экосистем.
20. Элементы системы, отношения между элементами, граничные условия.
21. Методы построения математических моделей экосистем.
22. Центральная предельная теорема. Распределение Стьюдента и распределение Фишера.
23. Управляющая функция системы. Иерархическая структура систем.
24. Математический аппарат системного подхода.
25. Типы связей между элементами системы. Прямая и обратная связь.
26. Основные положения теории множеств. Операции над элементами множеств.
27. Понятие устойчивости стационарного состояния и устойчивости решения.
28. Классификация динамических моделей биологических систем.
29. Анализ главных компонент в системной экологии.
30. Статистические оценки. Свойства оценок.
31. Глобальный круговорот углерода и воды. Системные аспекты.
32. Основные функциональные элементы экологической системы.
33. Сущность оптимального управления в исследовании экосистем.
34. Методы статистического анализа. Линейный регрессионный анализ.
35. Принципы постановки задач и формулирование целей. Проблема интерпретации полученных результатов.
36. Формула полной вероятности и формула Байесса.
36. Теорема суммы вероятностей. Теорема произведения вероятностей.

## **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

## **6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Цель данных указаний – оптимизировать организацию процесса изучения дисциплины студентом, а также выполнение некоторых форм и навыков самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;
- На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;
- При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;
- до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;
- теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;
- в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;
- в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;
- на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному

практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

Л.1.1	Антонов, А. В. Системный анализ: учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1062325">https://znanium.com/catalog/product/1062325</a>
Л.1.2	Теория систем и системный анализ: учебник: [16+] / С.И. Маторин, А.Г. Жихарев, О.А. Зимовец и др.; под ред. С.И. Маторина. – Москва; Берлин : Директмедиа Паблишинг, 2019. – 509 с. : 509. Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574641">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574641</a>
Л.1.3	Корнев, Г. Н. Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 308 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1021500">https://znanium.com/catalog/product/1021500</a>
Л.1.4	Макрусев, В.В. Основы системного анализа: учебник / В.В. Макрусев. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2017. – 248 с.: схем., табл., ил. Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459699">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459699</a>
Л.1.5	Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 256 с. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/908528">https://znanium.com/catalog/product/908528</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 642 с. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1093213">https://znanium.com/catalog/product/1093213</a>
Л.2.2	Шабаршина, И. С. Основы компьютерной математики. Задачи системного анализа и управления: учебное пособие / И. С. Шабаршина, Е. В. Корохова, В. В. Корохов; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. -142с. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1088111">https://znanium.com/catalog/product/1088111</a>
Л.2.3	Системный анализ в управлении: учеб. пособие / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова, А.А. Кукушкин; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 450 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/939889">https://znanium.com/catalog/product/939889</a>
Л.2.4	Ловцов, Д. А. Системный анализ: теоретические основы. Часть 1: учебное пособие / Д. А. Ловцов. - Москва: РГУП, 2018. - 224 с. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1195527">https://znanium.com/catalog/product/1195527</a>

Л.2.5	Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/994445">https://znanium.com/catalog/product/994445</a>
-------	---

## 7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard

## 7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.6	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
7.3.7	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: <a href="https://razoom.mgutm.ru/">https://razoom.mgutm.ru/</a>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1	Адрес: 453850, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, ауд. 212. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор, Экран; Классная доска; 5 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.
-----	--

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. 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 индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты

проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

