

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.В.ДВ. 02.02 Модуль профессиональной направленности

Организация экомониторинга окружающей среды

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):

к.б.н., доцент Кузнецова Е.В., старший преподаватель Муллагулова Г.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Организация экомониторинга окружающей среды» 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 Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 894).

Руководитель ОПОП

к.б.н., доцент Кузнецова Е.В. _____ 

Рабочая программа 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 согласована 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 учебной дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной 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	10
6. Оценочные и методические материалы	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	21
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	22
9. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...	22

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель: формирование профессиональной компетентности в сфере организации экологического мониторинга, современных представлений о различных видах воздействия на окружающую среду, о природных и антропогенных изменениях окружающей среды, методах их выявления, оценки и прогноза, а также решения экологических проблем на основе долговременного изучения состояния компонентов окружающей среды.

1.2. Задачи:

- изучение теоретических основ экологического мониторинга;
- формирование представлений о методологии организации экологического мониторинга;
- овладение навыками представления и критического анализа информации в области экологического мониторинга состояния природных сред;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред.

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

Цикл (раздел) Б1.В.ДВ.01.01
Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	9	ПКС-3, ПКС-4, ПКС-1, ПКС-2

Распределение часов дисциплины

Очно-заочная форма обучения

Семестр (Курс/семестр на курсе)	8 (4/2)		Итого	
	Неделя		22 2/6	
Вид занятий	УП	УП	УП	УП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	16	16
Итого аудиторных часов	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Самостоятельная работа	120	120	120	120
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой 8 семестр

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Организация экомониторинга окружающей среды» обучающийся должен

знать: виды, структуру и организацию экологического мониторинга; современные концепции мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды; уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; особенности организации фонового мониторинга

уметь: определять приоритетные виды воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий.

владеть: методиками решения практических задач в области экологического мониторинга.

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

ПКС-2: Способен разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды

ПКС-2.1: Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы.

ПКС-2.2: Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий.

ПКС-2.3: Владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды.

-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. «Организация экомониторинга окружающей среды»						
1.1	<p>Тема 1. Основы экологического мониторинга /Лек/ Структурная система мониторинга окружающей среды. Объекты, цели и задачи экологического мониторинга. Принципы экологического мониторинга. Виды и структура мониторинга. Классификация систем мониторинга. Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.</p> <p>Знать: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методы мониторинга и анализа природоохранной деятельности;</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания в практической природоохранной деятельности;</p> <p>Владеть: знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Конспект
1.2	<p>Тема 1. Основы экологического мониторинга /Пр/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к устному опросу.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Устный опрос
1.3	<p>Тема 1. Основы экологического мониторинга /Ср// Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к выполнению контрольной работы.</p>	8	30	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Контрольная работа №1
1.4	<p>Тема 2. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга /Лек/ Глобальный экологический мониторинг (ГСМОС) Глобальная система мониторинга окружающей среды.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Конспект

	<p>Системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды. Национальный мониторинг ЕГСЭМ. Государственный мониторинг РФ (Росгидромет). Региональный мониторинг. Локальный мониторинг (мониторинг промышленного предприятия - производственный экологический мониторинг). Фоновый экологический мониторинг. Биологический мониторинг. Медикоэкологический мониторинг. Мониторинг радиоактивных загрязнений. Мониторинг потенциально-опасных объектов. Аэрокосмический мониторинг.</p> <p>Знать; организацию систем мониторинга в России; методы и средства контроля среды обитания;</p> <p>Уметь: определить цели и методы мониторинга; построить программу мониторинга для различных объектов среды обитания</p> <p>Владеть: навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.</p>						
1.5	<p>Тема 2. Виды экомониторинга. Пр/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к устному опросу.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Устный опрос
1.6	<p>Тема 2. Виды экомониторинга. /Ср/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к выполнению контрольной работы.</p>	8	30	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Контрольная работа №2
1.7	<p>Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды /Лек/ Нормы экологически допустимого воздействия на объекты ОС. Основные характеристики негативных последствий антропогенных изменений. Нормирование качества природных сред. Нормирование качества воздуха (ИЗА). Оценка загрязнения воздуха. Нормирование качества воды ИЗВ. Нормирование качества почвы. Стандарты качества атмосферного воздуха, Стандарты качества воды в водотоках, Оценка степени загрязнения почв.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Конспект

	<p>Знать: назначение и функции элементов системы экологического нормирования; принципы установления экологических нормативов; особенности отечественных и зарубежных подходов к нормированию антропогенных воздействий на природные системы.</p> <p>Уметь: решать задачи экологии и природопользования с использованием современных методов экологического мониторинга; анализировать и интерпретировать данные о состоянии компонентов окружающей среды; проводить мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий.</p> <p>Владеть навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области экологического мониторинга; методами анализа информации о состоянии окружающей среды.</p>						
1.8	<p>Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды /Лаб./ Лабораторная работа № 1 «Аппаратура и методики отбора проб для экологического контроля». Лабораторная работа № 2 «Определение степени засоленности почв». Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к тестированию.</p>	8	4	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Тестирование
1.9	<p>Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды /Пр/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к устному опросу.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Устный опрос
1.10	<p>Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды /Ср/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовить реферат.</p>	8	30	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Реферат
1.11	<p>Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды /Лек/ Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</p> <p>Знать: систему государственного экологического мониторинга РФ.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Конспект

	<p>Уметь: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; давать общую характеристику природного объекта и природно-промышленной системы по заданным параметрам, критериям; самостоятельно анализировать состояние природных систем с точки зрения достижения ими пределов устойчивости; прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий; пользоваться различными профессиональными информационными ресурсами и прикладными пакетами.</p> <p>Владеть: методами поиска и обмена информации в профессиональной сфере; прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе полученных данных.</p>						
1.12	<p>Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды /Лаб./ Лабораторная работа № 3 «Определение кислотности снежного покрова». Лабораторная работа № 4 «Определение концентрации сульфат-ионов в снежном покрове». Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к тестированию.</p>	8	4	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Тестирование
1.13	<p>Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды Пр/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию по теме.</p>	8	2	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Устный опрос
1.14	<p>Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды /Ср/ Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовить презентацию.</p>	8	30	0	0	ПКС-2 ПКС-2.1, ПКС -2.2, ПКС-2.3	Доклад с презентацией
1.15	Контроль (зачет с оценкой)	8					Проведение зачета с оценкой

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 - лично 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 самостоятельной работы студента (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 бально-рейтинговой системы (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 Методические указания в 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, 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

ПКС-2: Способен разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды

ПКС-2.1: Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы.

ПКС-2.2: Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий.

ПКС-2.3: Владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды.

Недостаточный уровень:

Не владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды, методиками решения практических задач в области экологического мониторинга.

Не умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определять приоритетные виды воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории.

Не знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы; виды, структуру и организацию экологического мониторинга; современные концепции мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды; уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; особенности организации фонового мониторинга.

Пороговый уровень:

Посредственно владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды, методиками решения практических задач в области экологического мониторинга.

Не в полной мере умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определять приоритетные виды воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории.

Недостаточно знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы; виды, структуру и организацию экологического мониторинга; современные концепции мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды; уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; особенности организации фонового мониторинга.

Продвинутый уровень

Владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды, методиками решения практических задач в области экологического мониторинга.

Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определять приоритетные виды воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории.

Знает методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы; виды, структуру и организацию экологического мониторинга; современные концепции мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды; уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; особенности организации фонового мониторинга.

Высокий уровень

Отлично владеет методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды, методиками решения практических задач в области экологического мониторинга.

Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определять приоритетные виды воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории.

Знает современные методы и средства обеспечения экологической безопасности, технологическое оборудование организации и принципы его работы; виды, структуру и организацию экологического мониторинга; современные концепции мониторинга; основные критерии оценки состояния природной среды; уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; особенности организации фонового мониторинга.

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

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

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;
- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности 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.	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 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	- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, 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.
0 – 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено» / «удовлетворительно»	Оценка «зачтено» / «хорошо»	Оценка «зачтено» / «отлично»

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.

1. Недостаточный уровень

Обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Умения и навыки не сформированы, в части способности разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды. организации мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определении приоритетных видов воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды.

Отсутствует логика и грамотность изложения изучаемого материала.

2. Пороговый уровень

Обнаруживаются знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.

Умения и навыки частично сформированы, в части способности разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды. организации мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определении приоритетных видов воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды.

Отмечается попытки логические построить и грамотно изложить изучаемый материал.

3. Продвинутый уровень

Обнаруживаются знания основного учебного материала в полном объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.

Умения и навыки сформированы, в части способности разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды. организации мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определении приоритетных видов воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды.

Отмечается способность свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

Имеется логика и грамотность в изложении изучаемого материала.

4. Высокий уровень

Обнаруживаются обширные знания учебного материала, необходимые для дальнейшего освоения ОПОП.

Умения и навыки сформированы, в части способности разрабатывать способы контроля внедряемых на предприятии мероприятий в области охраны окружающей среды. организации мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных технологий, определении приоритетных видов воздействия конкретного предприятия на элементы окружающей среды.

Отмечается способность свободно выполнять дополнительные задания.

Имеется четкая логика и грамотность изложения изучаемого материала, с обоснование своих суждений, с развёрнутой аргументацией, способностью привести необходимые примеры.

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. Вопросы для устного опроса.

Тема 1. Основы экологического мониторинга

1. Дайте определение экологического мониторинга и опишите его задачи.
2. Опишите концепцию мониторинга окружающей среды.
3. Какие научные области формируют методологическую и организационную основу экологического мониторинга.
4. Как осуществляется законодательное регулирование в области экологического мониторинга.
5. Какие органы исполнительной власти ответственны за ведение экологического мониторинга?
6. Как осуществляется экологический мониторинг в России и в мире?
- 7 Назовите службы ведомственных систем мониторинга.
- 8 Перечислите процедуры мониторинга.
- 9 Перечислите задачи мониторинга.
- 10 Покажите иерархию мониторинга
- 11 Что называют мониторингом окружающей среды?
- 12 Каковы цели мониторинга.
- 33 Какие задачи позволяет решать предоставляемая информация при мониторинговых исследованиях?

Тема 2. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

- 1 Дайте понятие мониторинга и приведите его классификацию.
- 2 Дайте определение санитарно-гигиеническому мониторингу.
- 3 Дайте определение климатическому мониторингу.
- 4 Расскажите о базовом мониторинге.
- 5 Дайте определение фоновому мониторингу.
- 6 Расскажите об импактном мониторинге.
- 7 Дайте определение глобальному мониторингу.
- 8 Дайте определение региональному мониторингу.
- 9 Дайте определение дистанционному мониторингу.
- 10 Дайте определение космическому мониторингу.
- 11 Дайте определение авиационному мониторингу.
- 12 Из каких частей состоит функциональная структура экомониторинга?
- 13 На какие виды подразделяется информация при мониторинговых исследованиях?
- 14 Приведите блок-схему системы мониторинга.

Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды

- 1 Дайте определение понятию «нормативы качества окружающей среды».

- 2 Основные понятия и принципы санитарно-гигиенического нормирования. Перечислите санитарно-гигиенические нормативы качества.
- 3 Объясните назначение санитарно-гигиенических критериев оценки состояния окружающей среды и обоснуйте ограниченность их применения.
- 4 Роль ГОСТов, СНИПов, СанПиНов в регулировании качества окружающей среды.
- 5 Назовите основные контролируемые параметры атмосферного воздуха.
- 6 Дайте определение ПДКсс.
- 7 Назовите основные контролируемые параметры воды.
- 8 Какими показателями характеризуется качество воды?
- 9 Приведите определение ПДКв и ПДКвр.
- 10 Охарактеризуйте индексы загрязнения водных объектов.
- 11 Назовите основные контролируемые параметры почвы.
- 12 Дайте определение ПДКп.
- 13 Охарактеризуйте индексы загрязнения почвы.
- 14 Назовите основные контролируемые параметры продуктов питания.
- 15 Перечислите факторы, определяющие показатели качества пищевых продуктов.
- 16 Дайте определение ПДКпр.
- 17 Назовите основные физические контролируемые параметры.
- 18 Какие показатели характеризуют санитарное состояние почв?
- 19 На чём базируется обоснование ПДК загрязняющих веществ в почве?

Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Мониторинг состояния атмосферы. Цели и задачи. Научные основы мониторинга состояния атмосферы.
2. Методологическая основа и методические основы мониторинга атмосферы. Физические и химические параметры мониторинга.
3. Динамика мониторинговых параметров атмосферы, прогноз развития ситуаций.
4. Снеговая съёмка. Цели и задачи. Научные основы мониторинга.
5. Методологическая основа и методические основы мониторинга криолито зоны. Физические и химические параметры мониторинга.
6. Мониторинг состояния почв. Цели и задачи. Научные основы мониторинга состояния почв.
7. Методологическая основа и методические основы мониторинга состояния почв. Физические, химические, биологические параметры мониторинга.
8. Мониторинг состояния недр. Цели и задачи. Научные основы мониторинга состояния недр.
9. Методологическая основа и методические основы мониторинга состояния недр. Физические, химические, биологические параметры мониторинга.
10. Экологический мониторинг водных объектов. Цели и задачи. Научные основы мониторинга состояния недр.
11. Методологическая основа и методические основы мониторинга состояния водных объектов. Физические, химические, биологические параметры мониторинга.
12. Мониторинг лесов. Цели и задачи. Научные основы мониторинга.
13. Методологическая основа и методические основы мониторинга состояния лесов. Физические, химические, биологические параметры мониторинга.
14. Биологический мониторинг и его уровни.
15. Критерии оценки состояния биоты.
16. Понятия о биоиндикаторах.
17. Организация мониторинга растительности.
18. Мониторинг объектов животного мира.
19. Социально-гигиенический мониторинг.

6.3.2. Тестовые задания

Форма контроля: тестирование

Тема 3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды

Вопрос 1. Мониторинг района промышленного предприятия обычно проводят:

1. собственные службы предприятия;
2. независимые организации Росгидромета;
3. независимые организации Госсанэпиднадзора;
4. независимые организации местных органов охраны природы;
5. все перечисленное

Вопрос 2. В организации локального мониторинга обычно участвуют:

1. органы Росгидромета;
2. органы санитарно-эпидемиологической службы;
3. органы местных комитетов по охране окружающей среды;
4. лаборатории предприятий, строящихся в данном районе;
5. все перечисленное.

Вопрос 3. К локальному мониторингу относят:

1. мониторинг среднего города;
2. мониторинг района расположения промышленного предприятия;
3. мониторинг ТЭС или АЭС;
4. мониторинг нефте-, газопромысла;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. По результатам локального мониторинга компетентные органы могут:

1. приостанавливать деятельность предприятия;
2. поставить вопрос о полном закрытии предприятия;
3. поставить вопрос о репрофилировании предприятия;
4. поставить вопрос о переносе предприятия в другую местность;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. С чего начинается организация мониторинга промышленного предприятия?

1. с определения отрасли, к которой оно принадлежит;
2. с изучения технологических регламентов;
3. с инвентаризации потребляемых ресурсов;
4. с анализа состояния окружающего предприятие района;
5. все перечисленное.

Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

Вопрос 1. Станции фоновых наблюдений делятся на:

1. базовые;
2. региональные;
3. все вышеперечисленное;
4. наземные;
5. водные.

Вопрос 2. Какие задачи должны быть решены в результате проведения комплексного фонового мониторинга?

1. определение уровней загрязняющих веществ;
2. оценка тенденции изменения уровней загрязняющих вещества;
3. определение пространственного распределения загрязняющих веществ в природных средах;
4. все вышеперечисленное;
5. определение химического состава загрязняющих веществ.

Вопрос 3. Для проведения мониторинга вод суши организуется:

1. стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;

2. специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
3. временная экспедиционная сеть пунктов;
4. все вышеперечисленное;
5. постоянная экспедиционная сеть пунктов.

Вопрос 4. На что обращается внимание при определении положения пунктов наблюдений?

1. на места сброса сточных вод;
2. на места сброса подогретых вод;
3. на места сброса коллекторно-дренажных вод;
4. на нерестилища и зимовья рыб, устьевые зоны;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Что определяют на стационарных пунктах?

1. температуру воды, взвешенные вещества;
2. минерализацию, цветность, рН, кислород;
3. запахи, главные ионы, биогенные компоненты;
4. нефтепродукты, фенолы, пестициды, тяжелые металлы;
5. все перечисленное.

6.3.3. Примерная тематика реферативных работ:

Форма контроля: реферат

Тема 3. **Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды**

1. Радиоэкологический мониторинг.
2. Биомониторинг пресных вод.
3. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель.
4. Медико-экологический мониторинг.
5. Мониторинг состояния лесного фонда.
6. Мониторинг рыбных ресурсов.
7. Аэрокосмический мониторинг.
8. Экологическое моделирование и прогнозирование.
9. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.
10. Мониторинг на урбанизированных территориях.
11. Мониторинг промышленного предприятия.
12. Экологические проблемы, связанные с урбанизацией.
13. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории нефтегазодобывающих комплексов.
14. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории горнодобывающих комплексов.
15. Мониторинг месторождений подземных вод.
16. Региональный экологический мониторинг.

6.3.4 Задания для выполнения контрольных работ

Тема 1. **Основы экологического мониторинга**

Контрольная работа №1

- 1 Биологический мониторинг и его уровни.
- 2 Биоиндикация и биотестирование.
- 3 Как осуществляется биоиндикация в различных средах.
- 4 Биоиндикации на популяционно-видовом уровне.
- 5 Биоиндикации на биоценотическом уровне.
- 6 Биоиндикации на экосистемном уровне.
- 7 Биоиндикация в водной среде.
- 8 Биоиндикация в почве.
- 9 Особенности современной биоиндикации.

10 Требования, предъявляемые к организмам, используемым как тест-объекты.

Тема 2. Виды экомониторинга

Контрольная работа №2

- 1 Дайте характеристику организмов тест-объектов.
- 2 Оценка качества наземных сообществ с помощью организмов-биоиндикаторов.
- 3 Оценка качества природных вод с помощью видов-биоиндикаторов.
- 4 Требования, предъявляемые к организмам, используемым как тест-объекты.
- 5 Преимущество живых систем в анализе.
- 6 Дайте характеристику формам откликов биоиндикаторов на изменение среды.
7. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения.
8. Методы и критерии оценки состояния животного мира.
9. Методы и критерии оценки состояния территорий.
10. Методы и критерии оценки состояния растительного мира

6.3.5 Примерные темы докладов с презентациями:

Тема 4. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Мониторинг состояния воздушной среды города (на конкретном примере).
2. Мониторинг источников загрязнения атмосферного воздуха (на конкретном примере).
3. Мониторинг поверхностных водоемов (на конкретном примере).
4. Мониторинг подземных вод (на конкретном примере).
5. Мониторинг донных отложений (на конкретном примере).
6. Мониторинг растительности (на конкретном примере).
7. Мониторинг животного мира (на конкретном примере).
8. Литогеохимический мониторинг (конкретной территории).
9. Биоэкологический мониторинг окружающей среды.
10. Мониторинг района предприятия (общие вопросы и конкр.).

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Определение понятий «среда обитания» и «мониторинг».
2. Цели и задачи мониторинга среды обитания.
3. Уровни и процедуры мониторинга.
4. Виды мониторинга.
5. Классификация мониторинга по цели исследования.
6. Классификация систем (подсистем) мониторинга по Ю.А. Израэлю.
7. Понятия о метеорологических наблюдениях. Получение метеорологической информации.
8. Методы и средства измерения атмосферного давления, температуры, влажности воздуха.
9. Понятие о ветре, скорость ветра, градиент ветра. Построение розы ветров.
10. Оценка степени загрязнения почв. Определение суммарного показателя загрязнения почв (Zc). Категории загрязнения почв.
11. Влияние метеорологических параметров на состояние загрязнения воздушного бассейна.
12. Картографическое загрязнение атмосферы. Определение потенциала загрязнения атмосферы ПЗА (МПА), (КПА).
13. Определение индекса загрязнения атмосферы - (ИЗА). Ход определения массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе.
14. Понятие биоиндикации, биомониторинга. Ход проведения биоиндикации на примере оценки стабильности развития березы повислой.
15. Понятие экологического мониторинга. История возникновения и развития экологического мониторинга.

16. Объекты экологического мониторинга. Система и блок-схема экологического мониторинга. Теоретические и методологические принципы экологического мониторинга.
17. Цели и задачи экологического мониторинга. Виды мониторинга. Классификация и структура мониторинга.
18. Разработка программы мониторинга. Ход составления программы мониторинговых наблюдений.
19. Принципы организации и развития системы эколого-экономического мониторинга окружающей среды.
20. Понятие экологического мониторинга и экологического контроля.
21. Глобальный (биосферный) мониторинг. Понятие о международном сотрудничестве в проведении глобального экологического мониторинга.
22. Глобальный (биосферный) мониторинг. Всемирная метеорологическая организация - (ВМО).
23. Цели и задачи организации глобального мониторинга. Понятие климатического мониторинга. Аналитический контроль в глобальном мониторинге.
24. Национальный мониторинг ЕГСЭМ. Цели и задачи.
25. Общегосударственная служба наблюдения и контроля состояния окружающей среды ОГСНК.
26. Государственные структуры, обеспечивающие систему национального мониторинга природной среды РФ.
27. Цели и задачи работы Росгидромет.
28. Региональный мониторинг РИЦЭМ.
29. Локальный (импактный) мониторинг. Цели, задачи локального мониторинга. Разработка программ локального экологического мониторинга.
30. Мониторинг промышленного предприятия. Назначение данного вида мониторинга. Точечный мониторинг источника загрязнения.
31. Цели и задачи, виды фоновых мониторинга. Базовые и региональные посты наблюдений.
32. Биологический мониторинг цели, задачи, назначение. Аэрокосмический мониторинг.
33. Мониторинг радиоактивных загрязнений. Проведение мониторинга потенциально опасных объектов. Медико-экологический мониторинг.
34. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха (стандарты качества атмосферного воздуха, организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы, отбор проб воздуха).
35. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. Организация мониторинга атмосферного воздуха. Аппаратура и методики отбора проб, методы и приборы экологического контроля.
36. Мониторинг загрязнения водных объектов (стандарты качества воды в водотоках, организация контроля качества воды).
37. Мониторинг загрязнения водных объектов. Организация мониторинга вод и области. Аппаратура и методики отбора проб, методы и приборы экологического контроля.
38. Мониторинг загрязнения почв (оценка степени загрязнения почв, отбор проб и методы контроля загрязнения почв). Организация мониторинга почв.
39. Проведение мониторинга атмосферного воздуха. Метеорология. Работа метеорологической станции, оборудование станции.
40. Радиолокация, работа радиозонда. Методы: оптической локации, комбинированного рассеяния атмосферы и т.д.
41. Проведение мониторинга гидросферы. Работа гидрометеорологической станции. Мониторинг морей и океанов. Методы и средства контроля состояния гидросферы.
42. Аэрофотосъемка, космическая съемка. Гидрометеорологические приборы.
43. Мониторинг суши и геологической среды. Методы дистанционного зондирования. Лазерное сканирование лесных насаждений.
44. Мониторинг загрязнения околоземного пространства. Методы радиационного мониторинга окружающей среды.
45. Понятие о загрязнении окружающей среды, виды загрязнений. Нормативы качества окружающей среды. Порог вредного воздействия, понятие о допустимости качества среды.

46. Понятие о классе опасности вещества, степени вредного воздействия. Критерии отнесения опасности вещества.
47. Нормирование качества загрязнения окружающей среды. Производственно-хозяйственные нормативы, санитарно-гигиенические нормативы, временные и экологические нормативы.
48. Оценка качества воздушной, водной среды, почвы, продуктов питания. Система основных показателей.
49. Основные источники загрязнения воздушной водной среды. Основные контролируемые показатели атмосферного воздуха, воды, почвы.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены.

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 конспектирование 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.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1	Стрельников, В. В. Экологический мониторинг: учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/1019057
2	Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. https://e.lanbook.com/book/168443
3	Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/966056
4	Экологический мониторинг: учебное пособие / Е. П. Лысова, О. Н. Парамонова, Н. С. Самарская, Н. В. Юдина. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 151 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/1069167
5	Ларичкин, В.В. Экология: оценка и контроль окружающей среды: [16+] / В.В. Ларичкин, Н.И. Ларичкина, Д.А. Немущенко; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 124 с.: ил., табл. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576396

7.2. Дополнительная литература

1	Политаева, Н. А. Методы контроля качества окружающей среды: учеб. пособие / Н.А. Собгайда. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/1019765
2	Чудновский, С.М. Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие: [16+] / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с.: ил., табл., схем. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564852
3	Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга: учеб. пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/1006748
4	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/catalog/product/916218
5	Инструментальный экспресс-метод контроля водонепроницаемости бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений мелиоративных систем: учебное-методическое пособие / С.Я. Семененко [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 84 с. https://znanium.com/catalog/product/1041856

6	Нор, П.Е. Спектральные методы контроля качества окружающей среды: учебное пособие / П.Е. Нор; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 107 с.: табл., граф., схем., ил. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493419
7	Мониторинг земель. Его содержание и организация: учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа и др.; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 121 с.: ил. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485036
8	Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа и др.; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 84 с.: ил. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485016

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

1	Microsoft Windows 7
2	Kaspersky Endpoint Security
3	Microsoft Office 2013 Standard

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

1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://elanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" Режим доступа: https://biblioclub.ru/
3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com" Режим доступа: https://znanium.com/
4	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
5	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: https://rucont.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Корпуса 1 и 2 БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» находятся по адресу: г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34.

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Региональное и отраслевое природопользование**» соответствует ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)». Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- читальный зал библиотеки;
- аудитория: 1/213.

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.

