

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БИТУ (филиала)  
  
Е.В. Кузнецова  
«29» мая 2024 г.



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.В.ДВ.01.02 Организация экомониторинга окружающей среды**

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2024
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

Мелеуз, 2024 г.

Программу составил(и):


к.б.н. доцент Кузнецова Е. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Организация экомониторинга окружающей среды"**

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 28 марта 2024 г. протокол № 9 в соответствии с 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) 40.117. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 7 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60033)

Руководитель ОПОП

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

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 29 мая 2024 г. № 10

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.  \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

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

### 1.1. Цели:

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) ОП: Б1.В

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

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Техногенные системы и экологический риск	6	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
2	Анализ ресурсосбережения в организации	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
3	Преддипломная практика	9	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

### Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
В том числе электрон.	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	120	120	120	120
Итого	144	144	144	144

### Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 5 семестр

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

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

### **ПКС-2:Способен анализировать ресурсосбережение и проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации**

ПКС-2.1: Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации

ПКС-2.2: Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-2.3: Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Раздел 1. Организация экомониторинга окружающей среды. Структурная система мониторинга окружающей среды.						
1.1	<p>Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга. 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. Глобальный экологический мониторинг (ГСМОС) Глобальная система мониторинга окружающей среды. 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: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методы мониторинга и анализа природоохранной деятельности; организацию систем мониторинга в России; методы и средства контроля среды обитания. /Лек/</p>	5	4	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос
1.2	Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды	5	4	0	0	ПКС-2.2, ПКС-2.3	Отчет о практической работе, тестирование

	<p><b>экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга. 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.</b></p> <p><b>Глобальный экологический мониторинг (ГСМОС) Глобальная система мониторинга окружающей среды. Системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды. Национальный мониторинг ЕГСЭМ.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>Уметь: использовать теоретические знания в практической природоохранной деятельности; определить цели и методы мониторинга; построить программу мониторинга для различных объектов среды обитания</b></p> <p><b>Владеть: знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач. /Пр/</b></p>						
1.3	<p><b>Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга. Структурная система мониторинга окружающей среды. Объекты, цели</b></p>	5	60	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p>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>Глобальный экологический мониторинг (ГСМОС) Глобальная система мониторинга окружающей среды. Системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды. Национальный мониторинг ЕГСЭМ.</p> <p>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><b>Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методы мониторинга и анализа природоохранной деятельности; организацию систем мониторинга в России; методы и средства контроля среды обитания.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания в практической природоохранной деятельности; определить цели и методы мониторинга; построить программу мониторинга для различных объектов среды обитания</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач. /Ср/</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

1.4	<p><b>Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды. 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. Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</b></p> <p><b>Знать: назначение и функции элементов системы экологического нормирования; принципы установления экологических нормативов; особенности отечественных и зарубежных подходов к нормированию антропогенных воздействий на природные системы; систему государственного экологического мониторинга РФ.</b> /Лек/</p>	5	4	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос
1.5	<p><b>Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды. Лабораторная работа № 1 «Аппаратура и методики отбора проб для экологического контроля». Лабораторная работа № 2 «Определение степени засоленности почв». 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. Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы,</b></p>	5	4	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о лабораторной работе



	<p><b>мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</b></p> <p><b>Уметь:</b> 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; 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. Владеть навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области экологического мониторинга; методами анализа информации о состоянии окружающей среды; методами поиска и обмена информацией в профессиональной сфере; прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе полученных данных. /Лаб/</p>						
1.6	<p><b>Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды. Лабораторная работа № 3 «Определение кислотности снежного покрова». Лабораторная работа № 4 «Определение концентрации сульфат-ионов в снежном покрове». 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</b></p>	5	4	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о лабораторной работе

	<p><b>воздуха, Стандарты качества воды в водотоках, Оценка степени загрязнения почв.</b>  <b>Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</b></p> <p><b>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; 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.</b>  <b>Владеть навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области экологического мониторинга; методами анализа информации о состоянии окружающей среды; методами поиска и обмена информации в профессиональной сфере; прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе полученных данных. /Лаб/</b></p>						
1.7	<p><b>Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды. 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</b></p>	5	4	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о практической работе, тестирование

	<p><b>воздуха, Стандарты качества воды в водотоках, Оценка степени загрязнения почв.</b>  <b>Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</b></p> <p><b>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; 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.</b>  <b>Владеть навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области экологического мониторинга; методами анализа информации о состоянии окружающей среды; методами поиска и обмена информацией в профессиональной сфере; прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе полученных данных. /Пр/</b></p>						
1.8	<p><b>Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды. 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</b></p>	5	60	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p>воздуха, Стандарты качества воды в водотоках, Оценка степени загрязнения почв.</p> <p>Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.</p> <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; систему государственного экологического мониторинга РФ.</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; 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 навыками поиска и анализа нормативно-правовой информации, регламентирующей деятельность в области экологического мониторинга; методами анализа информации о состоянии окружающей среды; методами поиска и обмена информации в профессиональной сфере; прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе полученных данных. /Ср/</p>						
1.9	<p>Контроль (зачет с оценкой)</p> <p>Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;</p>	5	0	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

	<p><b>нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации. Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии. Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации. /ЗаО/</b></p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

##### *Технология контекстного обучения*

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»

##### *Технология организации самостоятельной работы*

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

##### *Технология поиска информации (Информационная технология)*

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

##### *Технология развития критического мышления*

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

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

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность

студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

<b>ПКС-2:Способен анализировать ресурсосбережение и проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</b>
--

#### **Недостаточный уровень:**

Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них.

Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий.

Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий.

#### **Пороговый уровень:**

Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы.

Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду.

Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий.

#### **Продвинутый уровень:**

Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения.

Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать.

Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать малоотходные и безотходные технологии в организации.

#### **Высокий уровень:**

Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации.

Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии.

Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации.

## **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. Продвинутый: 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 заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	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**

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
--	---	---	---

		положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	
<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 электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них.
Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий.
Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий.
<b>2. Пороговый уровень</b>
Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы.
Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду.
Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий.
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения.
Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать.
Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать малоотходные и безотходные технологии в организации.
<b>4. Высокий уровень</b>
Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации.
Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии.
Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации.

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:

<b>Аттестационная оценка по дисциплине</b>	<b>Рейтинговая оценка по дисциплине</b>
"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)

Вопросы для устного опроса:

Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

1. Какие научные области формируют методологическую и организационную основу экологического мониторинга?
2. Как осуществляется законодательное регулирование в области экологического мониторинга?
3. Какие органы исполнительной власти ответственны за ведение экологического мониторинга?
4. Как осуществляется экологический мониторинг в России и в мире?
5. Что называют мониторингом окружающей среды?
6. Каковы цели мониторинга.
7. Какие задачи позволяет решать предоставляемая информация при мониторинговых исследованиях?
8. Что вы знаете об импактном мониторинге?
9. Из каких частей состоит функциональная структура экомониторинга?
10. На какие виды подразделяется информация при мониторинговых исследованиях?

Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Дайте определение понятию «нормативы качества окружающей среды»?
2. Какова роль ГОСТов, СНИПов, СанПиНов в регулировании качества окружающей среды?
3. Назовите основные контролируемые параметры атмосферного воздуха?
4. Дайте определение ПДКсс?
5. Назовите основные контролируемые параметры воды?
6. Какими показателями характеризуется качество воды?
7. Назовите основные физические контролируемые параметры?
8. Какие показатели характеризуют санитарное состояние почв?
9. На чём базируется обоснование ПДК загрязняющих веществ в почве?
10. Назовите основные контролируемые параметры почвы.

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

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. Глобальный (биосферный) мониторинг.
10. Национальный мониторинг ЕГСЭМ. Цели и задачи.

Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.
2. Мониторинг на урбанизированных территориях.
3. Мониторинг промышленного предприятия.
4. Экологические проблемы, связанные с урбанизацией.
5. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории нефтегазодобывающих комплексов.
6. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории горнодобывающих комплексов.
7. Мониторинг месторождений подземных вод.
8. Региональный экологический мониторинг.
9. Мониторинг состояния атмосферы.
10. Мониторинг состояния почв.

Вопросы к практическим работам:

Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

1. Понятия о метеорологических наблюдениях. Получение метеорологической информации.
2. Методы и средства измерения атмосферного давления, температуры, влажности воздуха.
3. Понятие о ветре, скорость ветра, градиент ветра. Построение розы ветров.
4. Оценка степени загрязнения почв. Определение суммарного показателя загрязнения почв (Zс). Категории загрязнения почв.

Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. 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).

Вопросы к лабораторным работам:

Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

1. Картографическое загрязнение атмосферы. Определение потенциала загрязнения атмосферы ПЗА (МПА), (КПА).
2. Определение индекса загрязнения атмосферы - (ИЗА). Ход определения массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе.
3. Понятие биоиндикации, биомониторинга. Ход проведения биоиндикации на примере оценки стабильности развития березы повислой.
4. Цели и задачи организации глобального мониторинга. Понятие климатического мониторинга. Аналитический контроль в глобальном мониторинге.
5. Государственные структуры, обеспечивающие систему национального мониторинга природной среды РФ.

Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Мониторинг растительности (на конкретном примере).
2. Мониторинг животного мира (на конкретном примере).
3. Литогеохимический мониторинг (конкретной территории).
4. Биоэкологический мониторинг окружающей среды.
5. Мониторинг района предприятия (общие вопросы и конкр.).

Тестирование (текущий контроль):

Тема 1. Основы экологического мониторинга. Виды экомониторинга. Организация и проведение экомониторинга

1. Мониторинг района промышленного предприятия обычно проводят:

- А) собственные службы предприятия;
- Б) независимые организации Росгидромета;
- В) независимые организации Госсанэпиднадзора;
- Г) независимые организации местных органов охраны природы;
- Д) все перечисленное

2. В организации локального мониторинга обычно участвуют:

- А) органы Росгидромета;
- Б) органы санитарно-эпидемиологической службы;
- В) органы местных комитетов по охране окружающей среды;
- Г) лаборатории предприятий, строящихся в данном районе;
- Д) все перечисленное.

3. К локальному мониторингу относят:

- А) мониторинг среднего города;
- Б) мониторинг района расположения промышленного предприятия;
- В) мониторинг ТЭС или АЭС;
- Г) мониторинг нефте-, газопромысла;
- Д) все перечисленное.

4. По результатам локального мониторинга компетентные органы могут:

- А) приостанавливать деятельность предприятия;
- Б) поставить вопрос о полном закрытии предприятия;
- В) поставить вопрос о репрофилировании предприятия;
- Г) поставить вопрос о переносе предприятия в другую местность;
- Д) все перечисленное.

5. С чего начинается организация мониторинга промышленного предприятия?

- А) с определения отрасли, к которой оно принадлежит;
- Б) с изучения технологических регламентов;
- В) с инвентаризации потребляемых ресурсов;
- Г) с анализа состояния окружающего предприятие района;
- Д) все перечисленное

- Б) глобальным
- В) локальным
- Г) импактным

7. Отчетным периодом в отношении внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду признается:

- А) календарный год
- Б) месяц
- В) квартал

8. Одной из главных причин сокращения разнообразия видов животных является:

- А) чрезмерное размножение хищников
- Б) разрушение мест обитания животных
- В) накопление ядохимикатов в окружающей среде

9. Платежи за предельно допустимые выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, уровни вредного воздействия осуществляются за счет:

- А) прибыли природопользователя
- Б) выручки природопользователя
- В) себестоимости продукции (работ, услуг)

10. Мероприятия, связанные с охраной природы, можно разделить на следующие группы:

- А) технические
- Б) технико-производственные
- В) производственные

Тема 2. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды. Методы мониторинга основных составляющих окружающей среды

1. Станции фоновых наблюдений делятся на:

- А) базовые;
- Б) региональные;
- В) все вышеперечисленное;
- Г) наземные;
- Д) водные.

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

- А) определение уровней загрязняющих веществ;
- Б) оценка тенденции изменения уровней загрязняющих вещества;
- В) определение пространственного распределения загрязняющих веществ в природных средах;
- Г) все вышеперечисленное;
- Д) определение химического состава загрязняющих веществ.

3. Для проведения мониторинга вод суши организуется:

- А) стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;
- Б) специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
- В) временная экспедиционная сеть пунктов;
- Г) все вышеперечисленное;
- Д) постоянная экспедиционная сеть пунктов.

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

- А) на места сброса сточных вод;
- Б) на места сброса подогретых вод;
- В) на места сброса коллекторно-дренажных вод;
- Г) на нерестилища и зимовья рыб, устьевые зоны;
- Д) все перечисленное.

5. Что определяют на стационарных пунктах?

- А) температуру воды, взвешенные вещества;
- Б) минерализацию, цветность, рН, кислород;
- В) запахи, главные ионы, биогенные компоненты;
- Г) нефтепродукты, фенолы, пестициды, тяжелые металлы;
- Д) все перечисленное.

6. Правовой институт, включающий в себя совокупность правовых норм, регулирующих условия и порядок аккумулирования денежных средств, поступающих в качестве платы за загрязнение окружающей среды и иные вредные на неё воздействия, финансирование природоохранных мер и экономического стимулирования хозяйствующих субъектов путём применения налоговых и иных льгот:

- А) Экономический механизм охраны окружающей природной среды
- Б) Политический механизм охраны окружающей природной среды
- В) Физический механизм охраны окружающей природной среды

- Б) Охрана лесов
- В) Охрана окружающей среды

8. Что признается объектом правовой охраны в соответствии с экологическим законодательством:

- А) природоохранные действия
- Б) юридическое лицо
- В) природная среда

9. Экологический мониторинг окружающей среды в зависимости от уровня измененности человеком окружающей среды подразделяется на следующие виды:

- А) глобальный, национальный, региональный, локальный
- Б) экологический, воздуха, вод, земли (почв), животного мира, опасных отходов, радиационный, социально-гигиенический
- В) фоновый и импактный

10. Целью создания единой системы государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) является:

- А) обеспечение охраны окружающей среды
- Б) экологический контроль
- В) взимание платы за загрязнение окружающей среды

#### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету с оценкой:

ПКС-2

Вопросы для проверки уровня «знать»

1. Что из себя представляют объекты экологического мониторинга?
2. Каковы цели и задачи мониторинга среды обитания?
3. Каковы уровни и процедуры мониторинга?
4. Каковы виды мониторинга?
7. Назовите службы ведомственных систем мониторинга?
8. Что из себя представляет динамика мониторинговых параметров атмосферы, прогноз развития ситуаций?
9. Что из себя представляет биологический мониторинг и его уровни?
10. Что вы знаете об биоиндикаторах?
10. Что из себя представляет организация мониторинга растительности?
11. Что такое мониторинг объектов животного мира?
12. Что такое социально-гигиенический мониторинг?
13. Каковы цели и задачи экологического мониторинга? Виды мониторинга?
14. Какова классификация и структура мониторинга?
15. Что из себя представляет общегосударственная служба наблюдения и контроля состояния окружающей среды ОГСНК?

Вопросы для проверки уровня «уметь»

1. Дайте определение понятий «среда обитания» и «мониторинг».
2. Перечислите процедуры мониторинга.
3. Перечислите задачи мониторинга.
4. Перечислите факторы, определяющие показатели качества пищевых продуктов.
5. Перечислите основные контролируемые параметры продуктов питания.
6. Перечислите критерии оценки состояния биоты.
7. Перечислите принципы организации и развития системы эколого-экономического мониторинга окружающей среды.
8. Перечислите санитарно-гигиенические нормативы качества.
9. Дайте определение экологического мониторинга и опишите его задачи.
10. Дайте понятие мониторинга и приведите его классификацию.
11. Дайте определение санитарно-гигиеническому мониторингу.
12. Дайте определение климатическому мониторингу.
13. Дайте определение фоновому мониторингу.
14. Дайте определение глобальному мониторингу.
15. Дайте определение региональному мониторингу.

Вопросы для проверки уровня «владеть»

Задача 1. К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

Задача 2. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

Задача 3. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Задача 4. Сравните влияние пыли на организм человека в зависимости от ее состава и концентрации.

а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;

б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;

в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.

Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

Задача 10. На карте России восточнее Камчатки отмечены в Тихом океане две маленькие точки – это Командорские острова. Острова были открыты в 1741 году экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Командоры – два острова (Беринга и Медный) с уникальным животным миром, бесценной сокровищницей самых разных зверей и птиц. Лет 30 назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма. Но нескольким ловким зверькам удалось сбежать из клетки на волю. Последствия для природы острова оказались печальны. Почему?

Задача 11. Оказывается, не все болота одинаковые. Есть верховые болота, расположенные на водоразделах, они питаются только атмосферными осадками. В верховых болотах с толщиной торфа около 5 метров на каждые 100 гектаров площади приходится примерно 4,5 миллиона кубометров воды, причем чистой. Низинные болота, расположенные главным образом в поймах рек, питаются богатыми грунтовыми водами. Выскажите свое мнение относительно осушения болот.

Задача 12. Зимой на реках и озерах рыбаки во льду делают проруби. Иногда в прорубь вставляют стебли тростника. С какой целью это делается?

Задача 13. При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в лесу, полагаются очищать от коры. Какое значение для леса имеют эти правила?

Задача 14. «Один человек оставляет в лесу след, сотня – тропу, тысяча – пустыню». Объясните смысл поговорки.

Задача 15. В некоторых леспромхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубают 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?

Итоговое тестирование:

1. Наблюдения за воздушной средой отдельных предприятий относятся к \_\_\_\_\_ мониторингу

- А) локальному
- Б) региональному
- В) глобальному
- Г) континентальному

2. Глобальный мониторинг осуществляется на \_\_\_\_\_ уровне

- А) биосферном
- Б) региональном
- В) локальном
- Г) территориальном

3. Комплекс наблюдений, оценки и прогнозов по выявлению изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется...

- А) мониторингом
- Б) прогнозом состояния атмосферы
- В) системой объектов метеорологической службы
- Г) системой учета земельных ресурсов

4. Генетический мониторинг направлен на изучение миграции в окружающей среде ...

- А) мутагенов
- Б) канцерогенов
- В) тяжёлых металлов
- Г) тератогенов

5. В программу мониторинга канцерогенов входит изучение миграции в окружающей среде ...

- А) бенз(а)пирена
- Б) оксидов серы
- В) оксидов азота
- Г) оксида углерода

6. Почвенный и растительный покров, животный мир, гидросфера и атмосфера являются объектами \_\_\_\_\_ мониторинга

- А) биосферного
- Б) атмосферного
- В) импактного
- Г) генетического

7. Слежение за мировыми процессами и явлениями в биосфере с помощью космической, авиационной техники и ПЭВМ, составление прогноза возможных изменений на Земле – это задачи \_\_\_\_\_ мониторинга

- А) глобального
- Б) регионального
- В) национального

- А) биологического мониторинга
- Б) импактного мониторинга
- В) экологической экспертизы
- Г) экологического аудита

11. Мониторинг, осуществляемый в пределах крупных регионов, геосистем, территориально-производственных комплексов, относится к...

- А) региональному
- Б) экосистемному
- В) локальному
- Г) социальному

12. Постоянное наблюдение и определение фоновых параметров современного состояния биосферы и сопоставление их с изменениями, вызванными антропогенным воздействием, являются задачами...

- А) биосферных заповедников
- Б) санитарно-промышленных лабораторий
- В) передвижных экологических постов
- Г) стационарных пунктов экологических наблюдений в крупных городах

13. Система повторяющихся наблюдений за отношением населения (общественного мнения) к экологическим проблемам называется...

- А) социально-экологическим мониторингом
- Б) общественной экологической экспертизой
- В) социально-гигиеническим мониторингом
- Г) эколого-аналитическим мониторингом

14. Обеспечение системы управления природоохранной деятельности и экологической безопасности современной и достоверной информацией является целью...

- А) экологического мониторинга
- Б) экологической экспертизы
- В) экологического нормирования
- Г) экологического аудита

15. Обеспечение населения текущей и экстренной информацией о процессах, происходящих в воздухе, воде, почве и уровнях их загрязнения, является целью...

- А) мониторинга окружающей природной среды

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

Учебным планом не предусмотрены.

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуральный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

#### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

##### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

#### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

#### Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

#### Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе



самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идет активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

#### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

### Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений,

которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Ларичкин В. В., Ларичкина Н. И., Немущенко Д. А. Экология: оценка и контроль окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 124 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576396">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576396</a>
Л.1.2	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168443">https://e.lanbook.com/book/168443</a>
Л.1.3	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 364 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/362288">https://e.lanbook.com/book/362288</a>
Л.1.4	Глухов А. Т., Васильев А. Н., Гусева О. А. Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 324 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/242984">https://e.lanbook.com/book/242984</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л.2.1	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Кипа Л. В., Одинцов С. В., Иванников Д. И., Трубачева Л. В. Мониторинг земель. Его содержание и организация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. - 121 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485036">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485036</a>
Л.2.2	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Кипа Л. В., Одинцов С. В., Иванников Д. И., Трубачева Л. В. Агрэкологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. - 84 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485016">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485016</a>
Л.2.3	Чудновский С. М., Лихачева О. И. Приборы и средства контроля за природной средой [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852</a>
Л.2.4	Нор П. Е. Спектральные методы контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. - 107 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493419">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493419</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
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 "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
7.3.9	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
7.3.10	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

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

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 - 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; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Учебно-наглядные пособия
-----	--

8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 а - Лаборатория «Экологии и природопользования» Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического 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; Классная доска; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование: весы, гомогенизатор, титровальная установка; сушильный шкаф, рефрактометры, психрометр, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, водяная баня, плитка электрическая, микроскоп, магнитная мешалка, эксикатор, штатив для пипеток, лабораторные столы, стол-мойка с сушилкой для посуды, технологические приставки
-----	---

## **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 оснащенности 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.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_