

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.5 Основы управления охраной окружающей среды

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

Авторы программы:

Кандидат химических наук, доцент Рязанов Алексей Владимирович

Куприянова Софья Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 894).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «29» июня 2022 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	21
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	45
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	46
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	49

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектно-производственный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе	Анализирует данные о состоянии окружающей среды, полученные в рамках системы экологического мониторинга и экологической экспертизы; разрабатывает мероприятия, направленные на снижение негативного антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды. Способен участвовать в мероприятиях осуществляемых в рамках системы экологического менеджмента

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		2	3	5
1	Современные экологические проблемы	+		+
2	Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью			+
3	Экологическое картографирование		+	
4	Экотоксичность тяжелых металлов			+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Основы управления охраной окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Дисциплина «Основы управления охраной окружающей среды» изучается в 3, 4, 5 семестрах.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 13 з.е.

Очная: 13 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	468
Контактная работа	168
Лекции (Лекции)	62
Практические (Практ. раб.)	106
Самостоятельная работа (СР)	228
Экзамен	72
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Развитие системы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России.	4	8	12	Практическая работа
2	Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в предынвестиционной и проектной документации.	2	4	8	Практическая работа
3	Оценка воздействия на окружающую среду. Методы и средства ОВОС.	2	4	8	Практическая работа; Тестирование
4	Стратегическая экологическая оценка.	2	4	8	Практическая работа
5	Государственная экологическая экспертиза.	2	4	8	Практическая работа

6	Общественная экологическая экспертиза.	2	4	8	Практическая работа
7	Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ.	2	4	8	Практическая работа; Тестирование
4 семестр					
8	Понятие мониторинга. Задачи и структура.	2	-	8	Практическая работа
9	Национальная система мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга. Структура единого экологического мониторинга.	2	-	8	Практическая работа
10	Глобальная система мониторинга. Фоновый мониторинг загрязнения окружающей среды.	2	-	8	Практическая работа
11	Биомониторинг. Биоиндикация. Формы биоиндикации.	2	-	8	Тестирование; Практическая работа
12	Социально-экологический мониторинг.	2	-	6	Практическая работа
13	Математическое моделирование в экологическом мониторинге.	2	-	8	Практическая работа
14	Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Геофизический мониторинг экологически опасных природных процессов.	2	-	6	Практическая работа; Тестирование

15	Расчеты в условиях взаимного влияния загрязнителей.	-	6	6	Практическая работа
16	Расчет максимального значения приземной концентрации экотоксиканта в условиях выброса газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем.	-	6	6	Практическая работа
17	Оценка максимальной суммарной концентрации экотоксикантов от N близко расположенных источников	-	6	6	Практическая работа
18	Оценка величин предельно допустимых выбросов	-	6	6	Практическая работа
19	Расчет рассеивания нагретых выбросов вредных веществ в атмосфере	-	10	6	Практическая работа
20	Расчет рассеивания холодных выбросов вредных веществ в атмосфере.	-	8	6	Практическая работа
5 семестр					
21	Стандарты экологического менеджмента.	6	6	12	Практическая работа
22	Серия международных стандартов экологического менеджмента ISO14000	4	4	12	Практическая работа
23	Российские стандарты в области экологического менеджмента.	4	4	12	Практическая работа

24	Этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним	4	4	12	Практическая работа; Тестирование
25	Оценка экологической эффективности предприятия	6	6	12	Практическая работа
26	Экологические маркировки	4	4	10	Практическая работа
27	Структура системы экологического управления и экологического менеджмента	4	4	10	Практическая работа; Тестирование

Тема 1. Развитие системы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России. (ПК-1)

Лекция.

Экологический подход как система методов экологической оценки отношений объекта с окружающей средой. Развитие экологической экспертизы и ОВОС в России. Методологические основы экологического проектирования и экологических экспертиз. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы. Многосторонние международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды. Экологическое законодательство Российской Федерации: основные положения закона «Об охране окружающей среды» и закона «Об экологической экспертизе».

Практическое занятие.

1. Понятие и общие положения экологической экспертизы.
2. Виды экологической экспертизы.
3. Принципы и особенности экологической экспертизы.
4. Экологическая экспертиза в федеральном законе об охране окружающей среды.
5. Эксперты по проведению экологической экспертизы, требования к экспертам, их права и обязанности.
6. Общая нормативно-правовая база экологической экспертизы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Отличие ОВОС от экологического аудита.
2. Отличие ОВОС от экологической экспертизы.
3. Качественные и количественные показатели воздействия на окружающую среду.
4. Критерии воздействия на окружающую среду.
5. Система нормативно-методической документации, используемой при осуществлении процедуры ОВОС.
6. Законы РФ необходимые для проведения ОВОС.

Тема 2. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в предынвестиционной и проектной документации. (ПК-1)

Лекция.

Цели и задачи экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности. Общие требования к экологической оценке проекта. Требования международных кредитных организаций к экологическому сопровождению проектов. Классификация проектов по степени воздействия на окружающую среду.

Практическое занятие.

1. Виды и формы экологического нормирования (санитарно-гигиеническое, производственно-ресурсное, экосистемное),
2. Структура и основные механизмы экологического нормирования,
3. Нормативы выбросов, сбросов.
4. Стандарты в области окружающей среды и использования природных ресурсов,
5. Нормативы качества окружающей среды,
6. Санитарные нормы и правила проектирования,
7. Предельно допустимые концентрации.

Задания для самостоятельной работы.

1. Обеспечение экологической безопасности,
2. Разработка экологических разделов технико-экономического обоснования,
3. Принципы экологического обоснования градостроительных проектов.

Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду. Методы и средства ОВОС. (ПК-1)

Лекция.

Основные принципы проведения ОВОС и ее приоритетные задачи. Нормативно-правовое обеспечение ОВОС. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных нормативов и опыта ОВОС. Оценка влияния хозяйственной деятельности на природу.

Практическое занятие.

1. Порядок проведения ОВОС.
2. Оценка воздействия на атмосферу.
3. Оценка воздействия на поверхностные воды.
4. Оценка воздействия на литосферу.
5. Оценка воздействия почвенный на растительный покров и на животный мир.
6. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.

Задания для самостоятельной работы.

1. Основное содержание и способ заполнения раздела ОВОС, посвященного воздействию на атмосферный воздух.
2. Основное содержание и способ заполнения раздела ОВОС, посвященного воздействию на поверхностные воды.
3. Основное содержание и способ заполнения раздела ОВОС, посвященного воздействию на литосферу.
4. Основное содержание и способ заполнения раздела ОВОС, посвященного воздействию на растительный покров и животный мир.
5. Основное содержание и способ заполнения раздела ОВОС, посвященного антропоэкологическим аспектам намечаемой деятельности.

Тема 4. Стратегическая экологическая оценка. (ПК-1)

Лекция.

Предмет, цели и задачи стратегической экологической оценки. Стратегическая экологическая оценка и устойчивое развитие. Принципы и организация стратегической экологической оценки.

Практическое занятие.

1. Многосторонние международные конвенции и соглашения в области охраны ОС,
2. Экологическое законодательство РФ,
3. Основные положения ФЗ «Об охране окружающей среды»,
4. Основные положения ФЗ «Об экологической экспертизе».
5. Роль экологической экспертизы в управлении охраной окружающей среды.
6. Типы объектов для обязательной экологической экспертизы.
7. Порядок работы экспертной комиссии.

8. Повторная государственная экологическая экспертиза.

Задания для самостоятельной работы.

1. Нормативно-правовые документы, регламентирующие охрану окружающей среды на международном уровне.

Тема 5. Государственная экологическая экспертиза. (ПК-1)

Лекция.

Правовые и нормативные основы экологической экспертизы в РФ. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, регламент экспертизы. Перечень и состав документации, представляемой на ГЭЭ. Процедура формирования экспертных комиссий, права и обязанности экспертов. Структура экспертного заключения ГЭЭ, его утверждение. Особенности организации проведения повторной государственной экологической экспертизы. Права и обязанности заказчика ГЭЭ. Финансирование ГЭЭ. Особенности государственной экологической экспертизы различных объектов. Послепроектная экологическая оценка.

Практическое занятие.

1. Принципы экологической экспертизы,
2. Объекты экологической экспертизы,
3. Порядок проведения ГЭЭ,
4. Финансирование ГЭЭ,
5. Права и обязанности заказчика документации, представляемой на ГЭЭ.
6. Виды экологического контроля,
7. Органы его осуществляющие,
8. Санкции за нарушение требований заключения ГЭЭ (административная и уголовная ответственность).

Задания для самостоятельной работы.

1. Порядок проведения и принципы экологической экспертизы в законодательной и нормативной документации.
2. Порядок финансирования государственной экологической экспертизы.
3. Виды ответственности за нарушения порядка проведения и требований заключения государственной экологической экспертизы.

Тема 6. Общественная экологическая экспертиза. (ПК-1)

Лекция.

Цели, задачи, принципы и объекты общественной экологической экспертизы. Нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы. Порядок проведения и результаты общественных слушаний. Финансирование общественной экологической экспертизы.

Практическое занятие.

1. Нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы
2. Порядок проведения общественной экологической экспертизы
3. Финансирование общественной экологической экспертизы,
4. Взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Задания для самостоятельной работы.

1. Порядок проведения и нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы.
2. Способы проведения общественной экологической экспертизы.
3. Виды и формы ответственности за нарушение требований по проведению общественной экологической экспертизы.

Тема 7. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ. (ПК-1)

Лекция.

Экологический контроль: основные задачи, виды. Права и обязанности государственных инспекторов в области охраны окружающей среды. Организация и проведение государственного экологического контроля и государственной экологической экспертизы. Административная и уголовная ответственность за нарушение законодательства об экологической экспертизе. Роль природоохранной прокуратуры в соблюдении законодательства о государственной экологической экспертизе.

Практическое занятие.

1. Критериальная база оценок воздействий на окружающую среду, российские и международные требования,
2. Критерии и индикаторы оценки состояния среды,
3. Обобщенные критерии экологической безопасности,
4. Интегральные показатели техногенных воздействий.

Задания для самостоятельной работы.

1. Государственный экологический контроль в Российской Федерации
2. Права и обязанности государственных инспекторов по охране окружающей среды.
3. Подходы к определению уровня и последствий воздействия на окружающую среду в нашей стране.

Тема 8. Понятие мониторинга. Задачи и структура. (ПК-1)**Лекция.**

Условия успешной реализации экологической политики. Достоверная, полная и своевременная информация о состоянии окружающей среды, Причины и последствиях неблагоприятных, и чрезвычайных экологических ситуаций. Экологический мониторинг как средство для сбора, хранения и отображения информации, являющейся основой для выработки экологически безопасных и экономически эффективных решений. Назначение системы мониторинга. Получения информации, охватывающей весь комплекс процессов и явлений, наблюдающихся в пределах исследуемого объекта и соседствующего с ним пространства. Составления, корректировка и уточнения прогнозов развития различных процессов, представляющих собой потенциальную экологическую опасность. Задачи мониторинга. Уровень, степень сложности, принадлежность организуемой системы наблюдений. Мониторинг окружающей среды причины сложности структуры. Многоуровневая и многокомпонентная система наблюдений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Разработка теории мониторинга в нашей стране и за рубежом.
2. Многоуровневая система мониторинга.
3. Виды мониторинга.

Тема 9. Национальная система мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга. Структура единого экологического мониторинга. (ПК-1)**Лекция.**

Наблюдение за уровнем загрязнения окружающей среды в РФ. Общегосударственная служба, организованная на базе наблюдательных, оперативных и научных органов Госкомприроды, Росгидрометцентра, Министерства здравоохранения и социального развития, сельскохозяйственных и ряда других ведомств. Функции национальной системы мониторинга. Основные задачи национальной системы мониторинга. Наблюдение и контроль за уровнем загрязнения, распределением загрязняющих компонентов во времени и пространстве, выявление источников выбросов. Обеспечение заинтересованных организаций систематической и экстренной информацией об изменении уровня загрязнения, а так же прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях этих уровней. Материалы для осуществления мероприятий по защите окружающей природной среды. Материалы для проектирования и размещения крупных промышленных предприятий. Принцип построения национальной системы мониторинга. Уровни в структуре национальной системы мониторинга. Станции наблюдения. Территориальные и региональные центры, обобщающие и анализирующие материалы, а так же составляющие местные прогнозы. Головные организации, разрабатывающие прогнозы и определяющие состояние окружающей среды национальном и глобальном масштабах. Формирование Единой Государственной Системы Экологического Мониторинга (ЕГСЭМ). Основные компоненты ЕГСЭМ. Мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Мониторинг загрязнения абиотического компонента окружающей природной среды. Мониторинг биотической компоненты окружающей природной среды. Социально-гигиенический мониторинг. Обеспечение создания и функционирования экологических информационных систем. Технологии единого экологического мониторинга (ЕЭМ). Разработка и использование средств, систем и методов наблюдений, оценки и выработки рекомендаций и управляющего воздействия в природно-техногенной сфере, Комплексность экологических проблем, их многоаспектность, теснейшая связь с ключевыми отраслями экономики, обороны и обеспечения защиты здоровья и благополучия населения. Причины трудностей формирования и функционирования ЕГСЭМ Становление национальной системы экологического мониторинга. Тесная связь с развитием системы мониторинга на локальном и региональном уровнях, с подсистемами глобального и фонового мониторинга.

Задания для самостоятельной работы.

1. Подходы к созданию национальной системы мониторинга.
2. Критерии оценки состояния окружающей среды, используемые в системе национального мониторинга.
3. Структура системы национального мониторинга
4. Направления деятельности единой государственной системы экологического мониторинга.
5. Функции органов федеральной исполнительной власти входящих в систему экологического мониторинга.
6. Единый экологический мониторинг.
7. Использование геоинформационных систем в системе единого экологического мониторинга.

Тема 10. Глобальная система мониторинга. Фоновый мониторинг загрязнения окружающей среды. (ПК-1)

Лекция.

Глобальная система мониторинга Фоновый мониторинг. Стокгольмской конференция ООН по окружающей среде в 1972 г. Программа фоновых наблюдений. Наблюдения охватывающие характер, состав, круговорот и миграцию загрязняющих веществ. Наблюдения охватывающие геофизические и физико-географические данные о состоянии среды. Наблюдения за реакцией биоты на уровне отдельных популяций, экосистем и биосферы в целом. Оптимальная программа фоновых наблюдений атмосферы. Базовые и региональные станции фонового мониторинга. Требования к их размещению, количеству и функционированию. Фоновый мониторинг как часть глобального и регионального мониторинга Цель фонового мониторинга окружающей среды. Проведение долговременных систематических наблюдений за уровнем содержания загрязняющих веществ во всех объектах окружающей среды в районах, которые находятся на значительном расстоянии от источников вредных выбросов. Выявление глобальных тенденции в изменениях, происходящих в биосфере на фоновом уровне загрязнений при антропогенном воздействии. Фоновый мониторинг районов предполагаемого строительства промышленных и энергетических предприятий, геологической разведки и последующей добычи полезных ископаемых. Формирование фонового загрязнения окружающей среды. Природные и антропогенные источники загрязняющих веществ. Выветривание, выщелачивание и вынос морской соли с поверхности Мирового океана, извержения вулканов. Антропогенные источники загрязняющих веществ. Промышленность, энергетика, транспорт, сельское хозяйство. Ускоряет процесса переноса различных химических элементов из литосферы в атмосферу и гидросферу в результате антропогенной деятельности. Поступление в окружающую среду не характерных для нее соединений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Структура глобальной системы мониторинга.
2. Подсистемы, входящие в ее состав.
3. Цели и задачи глобальной системы мониторинга, направления развития.
4. Параметры окружающей среды, контролируемые системой фонового мониторинга.
5. Формирование фонового загрязнения и факторы, влияющие на него.
6. Формирование фонового загрязнения биосферы.
7. Методы фонового мониторинга. Фоновое загрязнение Российской Федерации.

Тема 11. Биомониторинг. Биоиндикация. Формы биоиндикации. (ПК-1)

Лекция.

Биомониторинг как составная часть экологического мониторинга. Задачи биомониторинга. Система биомониторинга водной среды. Классификатор качества вод Используемый Росгидрометом. Биоиндикация как оценка состояния среды с помощью живых объектов. Уровни биоиндикации, оценка абиотических и биотических факторов.

Случаи незаменимости биоиндикации. Фактор не может быть измерен. Фактор трудно измерить. Фактор легко измерить, но трудно интерпретировать. Сопоставление биоиндикации с физическими и химическими методами оценки качества окружающей среды. Актуальность биоиндикации. Простота, скорость и дешевизна определения качества среды.

Задания для самостоятельной работы.

1. Особенности биомониторинга как части системы экологического мониторинга.
2. Критерии качества окружающей среды, контролируемые с помощью биомонитора.
3. Критерии необходимости применения биоиндикационных методов.
4. Критерии выбора и типы биондикаторов.

Тема 12. Социально-экологический мониторинг. (ПК-1)

Лекция.

Основные этапы эволюции понимания функции экологического мониторинга. Концепция всеобщей очистки - обеспечение системы управления более высокого уровня иерархии информацией о локализации загрязнений и их характеристиках. Концепция тотального управления добавление к функциям мониторинга задач контроля за текущим состоянием окружающей среды и загрязнителей. Концепция экологической безопасности резкое расширение номенклатуры параметров мониторинга, включение в общую систему экологического мониторинга принципиально новых компонент социально-гигиенического мониторинга и др., подготовка к развертыванию дополнительных компонент, например, социально-экологического мониторинга. Концепция устойчивого развития - обеспечение использования результатов мониторинга для формирования текущих целей и задач управления и совершенствования самой структуры системы экологического мониторинга;

Методическое обеспечение социально-экологического мониторинга. Совокупность методик сбора, обработки и анализа первичной социологической информации. Общественное мнение по экологической проблематике в целом. Лидеры общественного мнения. Социальные процессы, испытывающие влияние экологических факторов. Социальные процессы в генеральной совокупности, способные повлиять на экологическую ситуацию (прямо или косвенно).

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Основные методики, применяемые при проведении социально-экологического мониторинга.
- 2 Факторы, влияющие на достоверность социально-экологического мониторинга.
- 3 Первоочередные мероприятия по созданию системы социально-экологического мониторинга в РФ

Тема 13. Математическое моделирование в экологическом мониторинге. (ПК-1)

Лекция.

Математические модели загрязнения воздуха, воды и почвы. Прогноз и экономическая оценка возможных последствий загрязнений на основе методов математического моделирования. Разработка на основе математических моделей систем контроля и управления загрязнениями. Разработк научно обоснованных методов долгосрочного планирования мероприятий, направленных на сокращение выбросов вредных веществ.

Первоначальный этап моделирования. Сбор сведений об изучаемом явлении. Пассивный банк данных и сценарии. Формирование допущений об изучаемом явлении на языке математики. Активный банк данных. Проверка модели. Типы выводов. Модификация модели. Циклический процесс моделирования. Типы математических моделей. Детерминированные и вероятностные. Прескриптивные и дескриптивные. Примеры моделей описывающих загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Этапы и типы моделей применяемых при проведении мониторинговых исследований.
2. Условия, влияющие на дисперсию газов в атмосфере.
3. Особенности моделирование загрязнения водной среды органическими отходами.
4. Основные трудности, возникающие при моделировании загрязнения почвы при разливах углеводородах.

Тема 14. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Геофизический мониторинг экологически опасных природных процессов. (ПК-1)

Лекция.

Эколого-геофизический мониторинг как многофакторная и многосвязная структуру геофизических наблюдений за изменениями окружающей среды, влияющими на состояние биоты и здоровье человека и обусловленными действием внешних по отношению к Земле и внутренних природных сил, а также взаимодействием природных, природно-технических и технических систем.

Объекты изучения. Геофизические параметры среды (температура, барическое давление, сейсмичность и т.д) Получение данных о физическом загрязнении литосферы, гидросферы и атмосферы, Мониторинг геологических и техногенных процессов, влияющих на условия жизни и функционирование различных объектов техносферы. Использование данных геологических, гидрогеологических, климатических, геохимических, экологических и других исследований. Кратковременные и долгосрочные прогнозы эволюции геоэкологической обстановки, а также разрабатываемых социальных и экономических программ. Получаемая информация может оказаться полезной и при оценке внезапных

Задания для самостоятельной работы.

1. Понятие и принципы организации эколого-геофизического мониторинга.
2. Принципы организации эколого-геофизического мониторинга.
3. Наблюдательная сеть и техническое оснащение эколого-геофизического мониторинга.
4. Методы сбора, анализа, обработки и представления данных в системе эколого-геофизического мониторинга.

Тема 15. Расчеты в условиях взаимного влияния загрязнителей. (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы учащимися должны быть произведен расчет значения приведенной предельно-допустимой концентрации в условиях взаимного влияния загрязняющих веществ. Рассмотрены случаи синергетического и антагонистического взаимодействия, а также случай антагонизма.

Тема 16. Расчет максимального значения приземной концентрации экотоксиканта в условиях выброса газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем. (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы обучающимися должен быть произведен расчет максимальной приземной концентрации загрязнителей, выделяющихся из одиночного точечного источника, расстояния от источника выброса соответствующего образованию максимальной приземной концентрации, соответствующей опасной скорости ветра об различного происхождения в зависимости от атмосферных условий и рельефа местности, по ниже предложенной методике.

Тема 17. Оценка максимальной суммарной концентрации экотоксикантов от N близко расположенных источников (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы обучающимися должен быть произведен расчет максимальной приземной концентрации загрязнителей, выделяющихся из группы источников, расстояния от источника выброса соответствующего образованию максимальной приземной концентрации, соответствующей опасной скорости ветра об различного происхождения в зависимости от атмосферных условий и рельефа местности, по ниже предложенной методике.

Тема 18. Оценка величин предельно допустимых выбросов (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы учащимися должен быть произведен расчет величины предельно-допустимого выброса из одиночного источника. Произведено сопоставление данного параметра рассчитанного с использованием величин предельно-допустимых концентраций, установленных для воздуха рабочей зоны, а также величин предельно-допустимых концентраций, установленных для воздуха населенных мест.

Тема 19. Расчет рассеивания нагретых выбросов вредных веществ в атмосфере (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы учащимися должен быть произведен расчет рассеивания нагретого выброса вредного вещества из высокого одиночного источника с круглым устьем (труба) в атмосфере. Оценена величина предельно допустимого выброса вредного вещества в атмосферу (ПДВ, г/с), при котором его максимальная концентрация в приземном слое воздуха не превышает ПДКм.р., а также минимальная высота H_{min} источника выброса для рассеивания выбросов через одиночный источник, при которой максимальная концентрация вредного вещества в приземном слое не превышает ПДКм.р.

Тема 20. Расчет рассеивания холодных выбросов вредных веществ в атмосфере. (ПК-1)

Практическое занятие.

В ходе выполнения работы учащимися должен быть произведен расчет рассеивания холодного выброса вредного вещества из высокого одиночного источника с круглым устьем (труба) в атмосфере. Оценена величина предельно допустимого выброса вредного вещества в атмосферу (ПДВ, г/с), при котором его максимальная концентрация в приземном слое воздуха не превышает ПДК м.р., а также минимальная высота H_{min} источника выброса для рассеивания выбросов через одиночный источник, при которой максимальная концентрация вредного вещества в приземном слое не превышает ПДКм.р.

Тема 21. Стандарты экологического менеджмента. (ПК-1)

Лекция.

Экологический менеджмент. Экологизация экономики. Цель экологического менеджмента. Основные принципы экологического менеджмента. Стандарты в области систем экологического менеджмента. Британский стандарт в области систем экологического менеджмента. BS 7750 стадии разработки и внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях. Предварительный обзор ситуации. Разработка заявления об экологической политике. Определение структуры распределения обязанностей и ответственности в системе экологического менеджмента. Разработка экологических целей и задач предприятия. Разработка программы экологического менеджмента, назначение ответственного за ее выполнение старшего менеджера. Разработка и выпуск детального руководства, которое позволяло бы аудитору системы экологического менеджмента определить, что система экологического менеджмента функционирует нормально. Установление системы регистрации всех экологически значимых событий, видов деятельности. Аудиты

Практическое занятие.

1. Экологический менеджмент. Основные принципы. Цели и задачи.
2. Экосистема. Экологические кризисы и катастрофы. Примеры.
3. Стандарты BS7750. Стадии разработки и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии

Задания для самостоятельной работы.

1. Задачи и принципы экологического менеджмента.
2. Основные принципы экологического менеджмента.
3. Стандарты в области систем экологического менеджмента.
4. Британский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750

Тема 22. Серия международных стандартов экологического менеджмента ISO14000 (ПК-1)

Лекция.

Система документов стандартов серии ISO 14000. Принципы экологического менеджмента. Инструменты экологического регулирования и оценки. Стандарты, ориентированные на продукцию. Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента. Базовые принципы стандарта ISO 14001. Экологическая политика. Экологически значимые воздействия. Экологические цели и задачи. Программа экологического менеджмента. Структура ответственности. Мониторинг или измерение основных параметров. Периодический аудит системы экологического менеджмента. Преимущества для предприятий от внедрения систем экологического менеджмента по ISO 14000. Сертификация по ISO 14000. Улучшение имиджа фирмы в области выполнения природоохранных требований. Экономия энергии и ресурсов. Увеличение оценочной стоимости основных фондов предприятия. Улучшение системы управления предприятием. Снижение затрат, увеличение прибыли. Увеличение конкурентоспособности.

Практическое занятие.

- 1 1. Стандарты ISO 14000, Общие сведения.
- 2 2. Группы документов и документы, входящие в систему ISO 14000
- 3 3. ISO 14001. Базовый принцип стандарта. Основные требования к предприятию.
- 4 4. Основные преимущества для предприятий от внедрения систем экологического менеджмента по ISO 14000.
- 5 5. Основные проблемы стандартов ISO 14000.

Задания для самостоятельной работы.

1. Стандарты ISO 14000. Система документов стандартов серии ISO 14000.
2. Стандарт ISO 14001. Основные стадии внедрения и функционирование системы экологического менеджмента по ISO 14001.
3. Преимущества для предприятий от внедрения систем экологического менеджмента по ISO 14000.

Тема 23. Российские стандарты в области экологического менеджмента. (ПК-1)

Лекция.

ГОСТ Р ИСО 14000 принципиальные различия между российскими стандартами их западным аналогом. Окружающая среда. Объект управления. Субъект управления. Управление качеством окружающей среды. Требования, предъявляемые к системе управления окружающей средой (по ГОСТ Р ИСО 14001-98). Модель системы управления окружающей средой. Постоянное улучшение. Воздействие на окружающую среду. Целевой экологический показатель. Плановый экологический показатель. Экологическая эффективность. Предотвращение загрязнения.

Практическое занятие.

1. Российская система стандартов в области систем экологического менеджмента. Экологический менеджмент и экологическое управление.
2. Гост Р ИСО 14001. Общий вид модели системы управления окружающей средой.
3. Основные понятия, используемые в стандарте Гост Р ИСО 14001: постоянное улучшение, экологический аспект, воздействие на окружающую среду, целевой и плановый экологический показатель, экологическая эффективность, заинтересованная сторона.

Задания для самостоятельной работы.

1. ГОСТ Р ИСО 14000. Принципиальные различия между российскими стандартами их западным аналогом.
2. Различия в понятиях «экологический менеджмент» и «экологическое управление».
3. Требования, предъявляемые к системе управления окружающей средой (по ГОСТ Р ИСО 14001-98)

Тема 24. Этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним (ПК-1)

Лекция.

Соответствие стадии планирования основным требованиям. Система «отслеживания» требований законодательных актов. Целевые и плановые экологические показатели. Программа управления окружающей средой. Распределение ответственности за достижение целевых и плановых экологических показателей. Внедрение и функционирование системы управления окружающей среды. Распределение между конкретными людьми обязанностей, ответственности и полномочий. Установление системы внутренней связи между различными уровнями и подразделениями организации. Проведение проверок и корректирующие действия. Процедуры периодических аудитов системы управления окружающей средой. Анализ системы экологического менеджмента со стороны руководства.

Практическое занятие.

1. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: выработка экологической политики, планирование.
2. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: внедрение и функционирование системы экологического менеджмента.
3. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: проведение проверок и корректирующие действия, Анализ со стороны руководства.
4. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Определение понятия. Возможности (результаты). Отличие от экологического аудита.
5. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Основные термины: критерий экологической эффективности, показатель экологической эффективности, показатель эффективности управления, показатель эффективности функционирования.
6. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Основные стадии процесса оценки. Схема процесса.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологическая политика.
2. Планирование.
3. Внедрение и функционирование системы управления окружающей среды.
4. Проведение проверок и корректирующие действия.

Тема 25. Оценка экологической эффективности предприятия (ПК-1)

Лекция.

Измеряемые результаты работы системы управления окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Критерий экологической эффективности. Показатель экологической эффективности. Показатель эффективности управления. Показатель эффективности функционирования. Стадии процесса. Оценивание экологической эффективности. Стадия планирования. Агрегированные данные. Взвешенные данные. Выбор показателей эффективности управления. Выбор показателя эффективности функционирования. Входные материальные потоки. Обеспечение поставок для функционирования организации. Количество перерабатываемых, рециклированных или повторно используемых материалов. Количество упаковочных материалов, ненужных или повторно используемых, приходящихся на единицу продукции. Количество расходуемой энергии за год или приходящееся на единицу продукции. Выбор показателя состояния окружающей среды. Выполнение оценки экологической эффективности. Рассмотрение и улучшение оценивание экологической эффективности.

Практическое занятие.

1. Планирование процесса оценки экологической эффективности. Общие положения. Общая схема функционирования организации.
2. Данные, используемые для показателей оценки экологической эффективности. Общие рекомендации по выбору показателей оценивания экологической эффективности.
3. Классификация показателей оценки экологической эффективности. Показатели состояния окружающей среды, основные положения и примеры. Схема взаимосвязи управления организацией и ее функционирования с условиями окружающей среды.

4. Показатели эффективности управления. Определение, примеры, примеры выбора системы показателей.
5. Показатели эффективности функционирования. Определение, примеры, примеры выбора системы показателей.
6. Пример системы показателей оценки экологической эффективности и взаимосвязь с экологическими аспектами.
7. Процесс оценки экологической эффективности. Использование данных и информации.
8. Рассмотрение и улучшение процесса оценки экологической эффективности.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологическая эффективность согласно ГОСТ Р ИСО 14001-98.
2. Оценивание экологической эффективности.
3. Критерий экологической эффективности.
4. Показатель экологической эффективности. Показатель эффективности управления. Показатель эффективности функционирования.
5. Стадии процесса.
6. Выбор показателей эффективности управления. Выбор показателя эффективности функционирования. Выбор показателя состояния окружающей среды.
7. Выполнение оценки экологической эффективности.

Тема 26. Экологические маркировки (ПК-1)

Лекция.

Программа экологической маркировки типа I. Группа однородной продукции. Критерии экологичности продукции. Функциональная характеристика продукции. Орган, занимающийся экологической маркировкой. Принципы экологической маркировки I типа. Принцип взаимодействия с законодательством. Принцип рассмотрения жизненного цикла. Принцип избирательности критериев. Принцип установления экологических критериев продукции. Принцип функциональности продукции. Принцип временности действия лицензии. Информация по этикеткам I типа. Процедуры разработки и пересмотра экологической маркировки I типа. Типовая матрица выбора экологических критериев. Выбор функциональных характеристик продукции. Отчетность и публикация. Внесение изменений в экологические критерии продукции. Процедуры сертификации продукции и проверка соответствия экологическим критериям. Общие правила выдачи лицензий на экологическую маркировку I типа.

Практическое занятие.

1. Экологические этикетки и декларации, жизненный цикл - определения. Цели использования экологических этикеток и деклараций.
2. Основные принципы экологических этикеток и деклараций.
3. Самодекларируемые экологические заявления (маркировка II типа). Определение, цели. Термины: попутная продукция, проверка экологического заявления, пояснительная формулировка, функциональная единица, идентификация материалов, упаковка, продукция, обусловленное экологическое заявление, способность к модернизации, отходы.
4. Общие требования, предъявляемые к самодекларируемым экологическим заявлениям.
5. Требования к знакам, используемым в экологических заявлениях. Лента Мебиуса.
6. Общие положения по оценке и проверке экологических заявлений. Методы оценки и проверки. Сопроводительная информация и проверяемость экологического заявления.
7. Сравнительные экологические заявления. Определение термина и общие сведения.
8. Требования к терминам "компостируемый", "подверженный деградации", "сконструированный с учетом разборки".
9. Требования к терминам "продукция с увеличенным сроком службы", "восстановленная энергия", "рециклируемый".

10. Требования к терминам "рециклированное содержимое" и в т.ч "материал до и после потребления", "рециклированный материал", "восстановленный материал" (использование ленты Мебиуса).
11. Требования к терминам "сниженное потребление ресурсов" и "сниженное водопотребление.
12. Требования к терминам "продукция многократного использования" и "снижение количества отходов".
13. Экологическая маркировка I типа. Программа и цель экологической маркировки I типа.
14. Термины: "группа однородной продукции", "критерии экологичности продукции", "функциональная характеристика продукции", "орган, занимающийся экологической маркировкой", "третья и заинтересованная сторона", "лицензиат", "сертификация", "лицензия", "пригодность для использования по назначению".
15. Принципы экологической маркировки I типа.
16. Процедуры экологической маркировки I типа: консультации с заинтересованными сторонами, выбор групп однородной продукции, выбор и разработка экологических критериев продукции.
17. Процедуры экологической маркировки I типа: выбор функциональных характеристик продукции, отчетность и публикации, внесение изменений в экологические критерии продукции.
18. Сертификация и соответствие экологической маркировки I типа. Общие положения, контроль соответствия, защита этикетки.

Задания для самостоятельной работы.

1. Экологическая этикетка, экологическая декларация.
- Цели экологических этикеток и деклараций. Основные принципы экологических этикеток и деклараций.
2. Самодекларируемые экологические заявления.
3. Требования, которым должны соответствовать экологические заявления. Использование знаков в качестве экологических заявлений.
4. Сравнительные самодекларируемые заявления.
5. Наиболее популярные экологические термины, используемые в заявлениях. Экологическая маркировка I типа.
6. Процедуры сертификации продукции и проверка соответствия экологическим критериям.

Тема 27. Структура системы экологического управления и экологического менеджмента (ПК-1)

Лекция.

Экологическая служба предприятия. Структура с отсутствующей экологической службой или специалистом в области экологического менеджмента. Структура, в которой экологическая служба (должностные обязанности менеджера) совмещена с каким-либо другим подразделением (другими должностными обязанностями) предприятия. Структура, в которой экологическая служба (менеджер) выделена в отдельное подразделение (должность) структура, в которой экологическая служба выделена в отдельное подразделение с руководителем, равным по рангу заместителю директора предприятия. Экологические службы дифференцированного типа. Экологические службы интегрированного типа. Экологические службы смешанного типа. Коммуникации в системе экологического менеджмента. Типы коммуникаций в системах экологического управления и менеджмента. Использование неформальных коммуникаций в процессе практической реализации деятельности и достижения поставленных экологических целей и задач. Цели менеджера по экологическим вопросам.

Практическое занятие.

1. Основные типы структур систем экологического управления и менеджмента.
2. Экологические службы дифференцированного типа, в которых обязанности сотрудников разделены по виду воздействия на окружающую среду.
3. Экологические службы интегрированного типа.
4. Экологические службы смешанного типа.

5. Коммуникации в системе экологического менеджмента. Административные коммуникации. Финансовые коммуникации. Информационные коммуникации.

6. Менеджер-эколог на предприятии.

Задания для самостоятельной работы.

1. Основные типы структур систем экологического управления и менеджмента.
2. Способы и виды коммуникации в системе экологического менеджмента.
3. Менеджер-эколог на предприятии.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 5 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Развитие системы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

2.	Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в предынвестиционной и проектной документации.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
3.	Оценка воздействия на окружающую среду. Методы и средства ОВОС.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

4.	Стратегическая экологическая оценка.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
5.	Государственная экологическая экспертиза.	Практическая работа	8	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

6.	Общественная экологическая экспертиза.	Практическая работа	8	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
7.	Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ.	Практическая работа	6	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>6 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
8.	Премияльные баллы		5	Добавляются за результативное участие в проектах, олимпиадах, выставках, конференциях и другие формы активности в процессе изучения дисциплины.

9.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
10.	Итого за семестр	100	

4 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 5 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Понятие мониторинга. Задачи и структура.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

2.	Национальная система мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга. Структура единого экологического мониторинга.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
3.	Глобальная система мониторинга. Фоновый мониторинг загрязнения окружающей среды.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
4.	Биомониторинг Биоиндикация. Формы биоиндикации.	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

		Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
5.	Социально-экологический мониторинг.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

6.	Математическое моделирование в экологическом мониторинге.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
7.	Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Геофизический мониторинг экологически опасных природных процессов.	Практическая работа	4	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>4 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
8.	Расчеты в условиях взаимного влияния загрязнителей.	Практическая работа	8	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 8 баллов

9.	Расчет максимального значения приземной концентрации экотоксиканта в условиях выброса газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем.	Практическая работа	8	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 8 баллов
10.	Оценка максимальной суммарной концентрации экотоксикантов от N близко расположенных источников	Практическая работа	8	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 8 баллов
11.	Оценка величин предельно допустимых выбросов	Практическая работа	8	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 8 баллов
12.	Расчет рассеивания нагретых выбросов вредных веществ в атмосфере	Практическая работа	10	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 10 баллов
13.	Расчет рассеивания холодных выбросов вредных веществ в атмосфере.	Практическая работа	10	В зависимости от количества выполненных заданий и качества решения, обучающийся получает от 0 до 10 баллов
14.	Премияльные баллы		5	Добавляются за результативное участие в проектах, олимпиадах, выставках, конференциях и другие формы активности в процессе изучения дисциплины.
15.	Итого за семестр		100	

5 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премияльные баллы – 5 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Стандарты экологического менеджмента.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
2.	Серия международных стандартов экологического менеджмента ISO14000	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

3.	Российские стандарты в области экологического менеджмента.	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
4.	Этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

5.	Оценка экологической эффективности предприятия	Практическая работа	8	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. 8 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
6.	Экологические маркировки	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

7.	Структура системы экологического управления и экологического менеджмента	Практическая работа	7	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>7 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
8.	Премияльные баллы		5	Добавляются за результативное участие в проектах, олимпиадах, выставках, конференциях и другие формы активности в процессе изучения дисциплины.
9.	Ответ на экзамене		30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
10.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Практическая работа

Тема 1. Развитие системы экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России.

1. Понятие и общие положения экологической экспертизы.
2. Виды экологической экспертизы.
3. Принципы и особенности экологической экспертизы.
4. Экологическая экспертиза в федеральном законе об охране окружающей среды.
5. Эксперты по проведению экологической экспертизы, требования к экспертам, их права и обязанности.
6. Общая нормативно-правовая база экологической экспертизы.

Тема 2. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в предынвестиционной и проектной документации.

1. Виды и формы экологического нормирования (санитарно-гигиеническое, производственно-ресурсное, экосистемное),
2. Структура и основные механизмы экологического нормирования,
3. Нормативы выбросов, сбросов.
4. Стандарты в области окружающей среды и использования природных ресурсов,
5. Нормативы качества окружающей среды,
6. Санитарные нормы и правила проектирования,
7. Предельно допустимые концентрации

Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду. Методы и средства ОВОС.

1. Порядок проведения ОВОС.
2. Оценка воздействия на атмосферу.
3. Оценка воздействия на поверхностные воды.
4. Оценка воздействия на литосферу.
5. Оценка воздействия почвенный на растительный покров и на животный мир.
6. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.

Тема 4. Стратегическая экологическая оценка.

1. Многосторонние международные конвенции и соглашения в области охраны ОС,
2. Экологическое законодательство РФ,
3. Основные положения ФЗ «Об охране окружающей среды»,
4. Основные положения ФЗ «Об экологической экспертизе».
5. Роль экологической экспертизы в управлении охраной окружающей среды.
6. Типы объектов для обязательной экологической экспертизы.
7. Порядок работы экспертной комиссии.
8. Повторная государственная экологическая экспертиза.

Тема 5. Государственная экологическая экспертиза.

1. Принципы экологической экспертизы,
2. Объекты экологической экспертизы,
3. Порядок проведения ГЭЭ,
4. Финансирование ГЭЭ,
5. Права и обязанности заказчика документации, представляемой на ГЭЭ.
6. Виды экологического контроля,
7. Органы его осуществляющие,

8. Санкции за нарушение требований заключения ГЭЭ (административная и уголовная ответственность).

Тема 6. Общественная экологическая экспертиза.

1. Нормативно-правовое обеспечение общественной экологической экспертизы
2. Порядок проведения общественной экологической экспертизы
3. Финансирование общественной экологической экспертизы,
4. Взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Тема 7. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ.

1. Критериальная база оценок воздействий на окружающую среду, российские и международные требования,
2. Критерии и индикаторы оценки состояния среды,
3. Обобщенные критерии экологической безопасности,
4. Интегральные показатели техногенных воздействий.

Тема 21. Стандарты экологического менеджмента.

1. Экологический менеджмент. Основные принципы. Цели и задачи.
2. Экосистема. Экологические кризисы и катастрофы. Примеры.
3. Стандарты BS7750. Стадии разработки и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии

Тема 22. Серия международных стандартов экологического менеджмента ISO14000

1. Стандарты ISO 14000, Общие сведения.
2. Группы документов и документы, входящие в систему ISO 14000
3. ISO 14001. Базовый принцип стандарта. Основные требования к предприятию.
4. Основные преимущества для предприятий от внедрения систем экологического менеджмента по ISO 14000.
5. Основные проблемы стандартов ISO 14000.

Тема 23. Российские стандарты в области экологического менеджмента.

1. Российская система стандартов в области систем экологического менеджмента. Экологический менеджмент и экологическое управление.
2. ГОСТ Р ИСО 14001. Общий вид модели системы управления окружающей средой.
3. Основные понятия, используемые в стандарте ГОСТ Р ИСО 14001: постоянное улучшение, экологический аспект, воздействие на окружающую среду, целевой и плановый экологический показатель, экологическая эффективность, заинтересованная сторона.

Тема 24. Этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним

1. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: выработка экологической политики, планирование.
2. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: внедрение и функционирование системы экологического менеджмента.
3. Этапы создания и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии по ГОСТ Р ИСО 14001: проведение проверок и корректирующие действия, Анализ со стороны руководства.
4. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Определение понятия. Возможности (результаты). Отличие от экологического аудита.
5. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Основные термины: критерий экологической эффективности, показатель экологической эффективности, показатель эффективности управления, показатель эффективности функционирования.

6. Оценка экологической эффективности по ГОСТ Р ИСО 14031. Основные стадии процесса оценки. Схема процесса.

Тема 25. Оценка экологической эффективности предприятия

1. Планирование процесса оценки экологической эффективности. Общие положения. Общая схема функционирования организации.
2. Данные, используемые для показателей оценки экологической эффективности. Общие рекомендации по выбору показателей оценивания экологической эффективности.
3. Классификация показателей оценки экологической эффективности. Показатели состояния окружающей среды, основные положения и примеры. Схема взаимосвязи управления организацией и ее функционирования с условиями окружающей среды.
4. Показатели эффективности управления. Определение, примеры, примеры выбора системы показателей.
5. Показатели эффективности функционирования. Определение, примеры, примеры выбора системы показателей.
6. Пример системы показателей оценки экологической эффективности и взаимосвязь с экологическими аспектами.
7. Процесс оценки экологической эффективности. Использование данных и информации.
8. Рассмотрение и улучшение процесса оценки экологической эффективности.

Тема 26. Экологические маркировки

1. Экологические этикетки и декларации, жизненный цикл - определения. Цели использования экологических этикеток и деклараций.
2. Основные принципы экологических этикеток и деклараций.
3. Самодекларируемые экологические заявления (маркировка II типа). Определение, цели. Термины: попутная продукция, проверка экологического заявления, пояснительная формулировка, функциональная единица, идентификация материалов, упаковка, продукция, обусловленное экологическое заявление, способность к модернизации, отходы.
4. Общие требования, предъявляемые к самодекларируемым экологическим заявлениям.
5. Требования к знакам, используемым в экологических заявлениях. Лента Мебиуса.
6. Общие положения по оценке и проверке экологических заявлений. Методы оценки и проверки. Сопроводительная информация и проверяемость экологического заявления.
7. Сравнительные экологические заявления. Определение термина и общие сведения.
8. Требования к терминам "компостируемый", "подверженный деградации", "сконструированный с учетом разборки".
9. Требования к терминам "продукция с увеличенным сроком службы", "восстановленная энергия", "рециклируемый".
10. Требования к терминам "рециклированное содержимое" и в т.ч "материал до и после потребления", "рециклированный материал", "восстановленный материал" (использование ленты Мебиуса).
11. Требования к терминам "сниженное потребление ресурсов" и "сниженное водопотребление".
12. Требования к терминам "продукция многократного использования" и "снижение количества отходов".
13. Экологическая маркировка I типа. Программа и цель экологической маркировки I типа.
14. Термины: "группа однородной продукции", "критерии экологичности продукции", "функциональная характеристика продукции", "орган, занимающийся экологической маркировкой", "третья и заинтересованная сторона", "лицензиат", "сертификация", "лицензия", "пригодность для использования по назначению".
15. Принципы экологической маркировки I типа.
16. Процедуры экологической маркировки I типа: консультации с заинтересованными сторонами, выбор групп однородной продукции, выбор и разработка экологических критериев продукции.

17. Процедуры экологической маркировки I типа: выбор функциональных характеристик продукции, отчетность и публикации, внесение изменений в экологические критерии продукции.

18. Сертификация и соответствие экологической маркировки I типа. Общие положения, контроль соответствия, защита этикетки.

Тема 27. Структура системы экологического управления и экологического менеджмента

1. Основные типы структур систем экологического управления и менеджмента.
2. Экологические службы дифференцированного типа, в которых обязанности сотрудников разделены по виду воздействия на окружающую среду.
3. Экологические службы интегрированного типа.
4. Экологические службы смешанного типа.
5. Коммуникации в системе экологического менеджмента. Административные коммуникации. Финансовые коммуникации. Информационные коммуникации.
6. Менеджер-эколог на предприятии.

Тестирование

Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду. Методы и средства ОВОС.

1. Экологическая экспертиза – это:

установление соответствия намечаемой хозяйственной или иной деятельности экологическим требованиям, определение допустимости реализации объекта в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду;

проверка соответствия какой-либо деятельности природоохранному законодательству;

установление соответствия реализованного объекта экспертизы его проекту и контроль за его функционированием с целью недопущения нарушений экологического права;

2. Экологическая классификация проекта ставит своей задачей:

выявление важнейших экологических проблем, которые необходимо будет решить в процессе планирования и разработки;

отнесение проекта к тому или иному классу важности по воздействию объекта оценки на природную среду;

определение необходимого штата специалистов-экспертов в соответствии с их профессиональной принадлежностью;

3. Основными источниками законодательной базы РФ в области охраны окружающей среды являются:

международные договоры, конвенции, соглашения, федеральные и региональные законы;

системы государственных и региональных стандартов и нормативов, а также отраслевых стандартов;
все вышеперечисленное;

4. Экологическое преступление – это:

предусмотренное законом и запрещенное им общественно опасное деяние (действие или бездействие), посягающее на окружающую среду и ее компоненты, а также на экологическую безопасность населения и территории;

умышленное деяние, совершенное субъектом и посягающее на экологическую безопасность;

любое нарушение экологического права РФ, повлекшее нанесение вреда окружающей среде или её компонентам;

5. В чем смысл презумпции потенциальной экологической опасности:

любая намечаемая деятельность содержит в себе потенциальную экологическую опасность;

любая хозяйственная деятельность приведёт к возникновению экологической опасности;

экологической опасности избежать нельзя;

Тема 7. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ.

1. К наиболее распространённым недостаткам экологических экспертиз не относится:
 формальное рассмотрение разумных альтернатив основному проекту;
 низкое качество и неполнота данных положенных в основу ОВОС;
узкие временные рамки отведённые на проведение ГЭЭ;
2. В зарубежной практике ОВОС по сравнению с отечественной является обязательным и чётко исполняется:
 сбор объективных сведений о состоянии территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
 анализ воздействия предполагаемой хозяйственной деятельности на состояние экосистем и ландшафтом в месте реализации проекта;
учёт мнения населения о предполагаемой хозяйственной деятельности, проживающих в зоне возможного влияния данной деятельности;
3. Одной из важнейших особенностей цветной металлургии является:
образование в процессе переработки, отходов, содержащих большое количество тяжёлых металлов;
 низкая энергоёмкость при производстве готовой продукции;
 образование в технологическом цикле большого количества высокотоксичных органических загрязнителей;
4. Одной из причин отклонения проекта ВСМ Санкт-Петербург – Москва является:
качество ОВОС и ТЭО были низкими и не соответствовали нормативным документам;
 результаты ОВОС были просрочены;
 строительство трассы было невозможно по техническим причинам;
5. Одним из серьёзных просчётов экологической экспертизы ВСМ Санкт-Петербург – Москва является:
 проведение экспертизы было слабо организовано;
привлечённые эксперты были не объективны;
 экспертиза была проведена без данных ОВОС

Тема 11. Биомониторинг. Биоиндикация. Формы биоиндикации.

1. Как называется система повторных наблюдений одного и того же элемента окружающей природной среды в пространстве и времени с определенными целями в соответствии с заранее подготовленной программой.
 аудит;
мониторинг;
 фронтальная проверка;
 тестирование.
2. К какому уровню относится межгосударственная система мониторинга окружающей среды.
 государственному.
глобальному.
 региональному.
 детальному.
3. Чем определяется уровень, степень сложности, а так же принадлежность системы наблюдений.
задачи, для решения которых осуществляется мониторинг.
 техническими возможностями структур, осуществляющих мониторинговые исследования.
 условиями стороны, заказывающей проведение мониторинговых исследований.
 особенностями объектов для контроля за состоянием которых проводятся мониторинговые исследования.

4. Какая служба ведет в РФ контроль абиотической составляющей окружающей среды в рамках ЕГСЭМ.

Государственная служба наблюдений.

Федеральное агентство по горному, атомному и технологическому надзору.

санитарно-эпидемиологический надзор.

Росгидромет.

5. С какой частотой на станции фоновых мониторинга производится отбор и анализ проб воздуха.

ежедневно.

через день.

раз в неделю.

раз в месяц.

Тема 14. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Геофизический мониторинг экологически опасных природных процессов.

1. В каком случае метод биоиндикации практически незаменим.

контролируемый фактор не поддается измерению современными физико-химическими методами.

контролируемый фактор легко измерить, но трудно интерпретировать.

контролируемый фактор напрямую связан с жизнедеятельностью живых организмов.

контролируемый фактор вызывает у живых организмов однозначную реакцию.

2. Какая из концепций разрешения экологических проблем добавила системе мониторинга задачи контроля за текущим состоянием окружающей среды и загрязнителей.

концепция «всеобщей очистки».

концепция «тотального управления».

концепция «экологической безопасности».

концепция «устойчивого развития».

3. В результате чего во всех странах концепции и системы экологического мониторинга появлялись лишь через 8-10 лет после разработки и принятия очередной доктрины экологической безопасности. как сложная и многоуровневая система, экологический мониторинг требует значительного времени для разработки и отладки функциональной структуры.

изменение приоритетов государственной экологической политики значительно опережают возможности трансформирования системы мониторинга.

система управления экологической ситуацией строится в соответствии принятыми на государственном уровне целью и приоритетами разрешения экологических проблем.

требования к мониторингу определялись уже после конструирования системы управления.

4. Каким, по сути, является этап прогнозирования при моделировании в экологическом мониторинге. индуктивным.

дедуктивным.

детерминированным.

вероятностным.

5. Какие технологии экогеофизического мониторинга дают возможность изучать особенности изменчивости природной среды крупных регионов под влиянием антропогенного воздействия; обследовать урбанизированные территории, отдельные промышленные и сельскохозяйственные предприятия; выявлять источники загрязнения.

наземные.

дистанционные.

подземные.

общие.

Тема 24. Этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним

1. Как называется система экологически ориентированного управления современным производством «зеленая экономика»

экологический менеджмент

экологическое управление

экологизация экономики

2. Какой из нижеперечисленных принципов не относится к основным принципам экологического менеджмента

Принцип опоры на экологическое сознание и экономическое мотивирование

Принцип последовательности (непрерывности, поэтапности) решения проблем экологического развития

Принцип цикличности и эволюционности в достижении целей экологической политики

Принцип ответственности за экологические последствия всех управленческих решений

3. Что является основным предметом международных стандартов ISO 14000

системам менеджмента качества продукции

система экологического аудита

система экологического менеджмента

система экологического управления

4. В чем принципиальное отличие стандарта ISO 14000 от остальных документов серии

все его требования являются аудируемыми

все его требования являются обязательными

все его требования являются рекомендуемыми

все его требования являются добровольными

5. Какое из нижеперечисленных положений не соответствует понятию «Экологический менеджмент», но соответствует понятию «Экологическое управление»

Осуществляется исключительно экономическими субъектами

Внутренне мотивированная деятельность, определяемая в первую очередь принципами экоэффективности и экосправедливости

Деятельность, зависящая от личной заинтересованности менеджера в конечных результатах и определяемая его квалификацией, опытом и искусством

Преобладание процесса управления над результатом. Игнорирование отрицательных результатов

Тема 27. Структура системы экологического управления и экологического менеджмента

1. Как называется заявление, информирующее об экологических аспектах продукции или услуг.

экологическая декларация

экологическая лицензия

экологическое заявление

экологический знак

2. Каким термином обозначается характеристика продукции или упаковки, которая в конкретных условиях позволяет им разрушиться за определенное время.

компостируемый

биоразлагаемый

самодеструктируемый

подверженный деградации

3. Для экологической службы какого типа характерны следующие недостатки: изолированность областей деятельности специалистов; вероятность ситуаций, в которых при невозможности выполнения специалистом по каким-либо причинам своей работы, другим специалистам потребуется значительное количество времени, прежде чем они квалифицированно смогут выполнять обязанности отсутствующего сотрудника; организационные сложности принятия комплексных природоохранных решений.

интегрированного

дифференцированного

смешанного

оптимального

4. Какой принцип гласит, что экологическая оценка не сводится к научно-техническому исследованию, а является инструментом принятия взаимоприемлемых решений.

превентивности

комплексности

демократичности

объективности

5. На какой срок устанавливаются нормативы допустимых выбросов в атмосферу для предприятий

5 лет

4 года

3 года

1 год

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ПК-1)

1. Понятие мониторинга. Задачи и структура.
2. Единая государственная система экологического мониторинга.
3. Структура единого экологического мониторинга.
4. Фоновый мониторинг загрязнения окружающей среды.
5. Глобальная система мониторинга.
6. Национальная система мониторинга.
7. Параметры окружающей среды, контролируемые системой фонового мониторинга.
8. Формирование фонового загрязнения и факторы, влияющие на него.
9. Формирование фонового загрязнения биосферы.
10. Методы фонового мониторинга.
11. Фоновое загрязнение Российской Федерации.
12. Биомониторинг.
13. Биоиндикация. Формы биоиндикации.
14. Социально-экологический мониторинг.
15. Методическое обеспечение социально-экологического мониторинга.
16. Факторы, влияющие на достоверность социально-экологического мониторинга.
17. Первоочередные мероприятия по созданию по созданию системы социально-экологического мониторинга в РФ.
18. Математическое моделирование в экологическом мониторинге. Этапы и типы моделей.
19. Дисперсия газов в атмосфере. Условия, влияющие на дисперсию.
21. Моделирование загрязнения водной среды органическими отходами.
22. Моделирования загрязнения почвы при разливах углеводородах.
23. Методы прогнозирования загрязнения окружающей среды.
24. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды.

25. Геофизический мониторинг экологически опасных природных процессов (землетрясение, оползень, карст).

Типовые задания для зачета (ПК-1)

Не предусмотрено

Типовые вопросы экзамена (ПК-1)

3 семестр

1. Развитие экологической экспертизы и ОВОС в России.
2. Роль экологических экспертиз в устойчивом развитии государств.
3. Обоснование экологических требований в предынвестиционной и проектной документации.
4. Экологическое нормирование: виды, формы, механизмы.
5. Технологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
6. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
7. Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности.
8. ОВОС: порядок проведения, подготовка технического задания, состав материалов, подготовка заключения.
9. Обобщенные критерии экологической безопасности.
10. Интегральные показатели техногенных воздействий.
11. Стратегическая экологическая оценка: предмет, задачи, принципы, организация проведения.
12. Положение о проведении государственной экологической экспертизы.
13. Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы.
14. Объекты экологической экспертизы.
15. Процедура экспертизы, принципы, методические и организационные вопросы.
16. Структура и содержание сводного заключения государственной экологической экспертизы проектов.
17. Повторная государственная экологическая экспертиза: особенности, организация, проведение.
18. Особенности государственной экологической экспертизы различных объектов.
19. Общественная экологическая экспертиза.
20. Ответственность за невыполнение требований государственной экологической экспертизы.

5 семестр.

1. Задачи и принципы экологического менеджмента.
2. Британский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750.
3. Стандарты ISO 14000. Система документов стандартов серии ISO 14000.
4. Стандарт ISO 14001. Основные стадии внедрения и функционирование системы экологического менеджмента по ISO 14001.
5. Преимущества для предприятий от внедрения систем экологического менеджмента по ISO 14000. Проблемы ISO 14000
6. ГОСТ Р ИСО 14000. Принципиальные различия между российскими стандартами их западным аналогом.
7. Различия в понятиях «экологический менеджмент» и «экологическое управление».
8. Требования, предъявляемые к системе управления окружающей средой (по ГОСТ Р ИСО 14001-98).
9. Внедрение и функционирование системы управления окружающей среды.
10. Экологическая эффективность согласно ГОСТ Р ИСО 14001-98. Оценивание экологической эффективности. Критерий экологической эффективности. Показатель экологической эффективности. Показатель эффективности управления. Показатель эффективности функционирования. Стадии процесса.
11. Оценивание экологической эффективности. Стадия планирования.

12. Выполнение оценки экологической эффективности. Рассмотрение и улучшение оценивание экологической эффективности.
13. Экологическая маркировка I типа. Программа экологической маркировки типа I.
14. Критерии экологичности продукции. Принципы экологической маркировки I типа.
15. Процедуры разработки и пересмотра экологической маркировки I типа. Процедуры сертификации продукции и проверка соответствия экологическим критериям.
16. Основные типы структур систем экологического управления и менеджмента.
17. Коммуникации в системе экологического менеджмента.

Типовые задания для экзамена (ПК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-1	Знает теоретические основы и прикладные направления экологического мониторинга, основы системы организации систематических наблюдений за изменением биосферы. Умеет описать воздействие источников загрязнения окружающей среды, организовать наблюдение за источниками воздействия на окружающую среду; в рамках мониторинговых исследований; оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия; использовать теоретические знания в практической деятельности. Владеет знаниями о теоретических основах экологического мониторинга; методами сбора, обработки, интерпретации и использования мониторинговой информации; Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-1	Не знает теоретические основы экологического мониторинга, основы системы организации систематических наблюдений за изменением биосферы. Не умеет описать воздействие источников загрязнения окружающей среды, организовать наблюдение за источниками воздействия на окружающую среду; оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия. Не владеет знаниями о теоретических основах экологического мониторинга; методами сбора, обработки, интерпретации и использования мониторинговой информации.

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<p>«отлично» (85 - 100 баллов)</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Знает структуру экологической экспертизы, объекты Государственной экологической экспертизы, состав документации, представляемой на экспертизу, права и обязанности экспертов, последовательность этапов работы экспертной комиссии., методы оценки воздействия на окружающую природную среду; роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью; основные понятия и категории экологического менеджмента, основные подходы и методы анализа эколого-экономических ситуаций. Умеет оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия; использовать теоретические знания в практической деятельности, применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования; работать с нормативно-правовой базой экологической экспертизы; пользоваться литературными источниками, в том числе зарубежными, фактическими данными по проблемам экологического менеджмента. Владеет методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; навыками оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций по управлению природопользованием и охраной окружающей среды. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.¶¶</p>
<p>«хорошо» (70 - 84 баллов)</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Знает структуру экологической экспертизы, объекты Государственной экологической экспертизы, методы оценки воздействия на окружающую природную среду; роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью; основные понятия и категории экологического менеджмента. Умеет применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования; работать с нормативно-правовой базой экологической экспертизы; пользоваться литературными источниками, по проблемам экологического менеджмента. Владеет методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; навыками оценки хозяйственных эколого-экономических ситуаций. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком.</p>
<p>«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Знает структуру экологической экспертизы, объекты Государственной экологической экспертизы, методы оценки воздействия на окружающую природную среду; роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью; основные понятия и категории экологического менеджмента. Умеет оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия</p>

«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-1	Не знает структуру экологической экспертизы, объекты Государственной экологической экспертизы, методы оценки воздействия на окружающую природную среду; роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью; основные понятия и категории экологического менеджмента. Не умеет описать воздействие источников загрязнения окружающей среды, оценить фактическое воздействие на окружающую среду и определить приоритетность факторов и источников воздействия.
--------------------------------------------	------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Василенко Т. А., Свергузова С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888>
2. Питулько В.М. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для высш. учеб. заведений. - 5-е изд, перераб. и доп.. - М.: Академия, 2010. - 523 с.

3. Свергузова, С. В., Тарасова, Г. И. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 182 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html>
4. Свергузова, С. В., Тарасова, Г. И., Порожнюк, Л. А., Гусарова, С. Е. Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 170 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>
5. Каракеян В. И., Севрюкова Е. А. Экологический мониторинг : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 397 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469944>
6. Потапов, А. И., Воробьев, В. Н., Карлин, Л. Н, Музалевский, А. А. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль : учебное пособие. - 2023-06-06; Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический кон. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. - 290 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/12504.html>
7. Хаустов А. П., Редина М. М. Экологический мониторинг : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 543 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450199>
8. Масленникова И. С., Кузнецов Л. М. Экологический менеджмент и аудит : Учебник и практикум для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 311 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477949>
9. Притужалова О. А. Экологический менеджмент и аудит : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 244 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455605>

6.2 Дополнительная литература:

1. Арефьева, О. А., Ольшанская, Л. Н., Липатова, Е. К., Татаринцева, Е. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленности : учебное пособие. - 2031-06-08; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленност. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 104 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108697.html>
2. Мандра Ю. А., Лысенко И. О., Степаненко Е. Е., Кондратьева А. А. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233081>
3. Харина, С. Г. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация : учебное пособие. - 2031-02-04; Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 85 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102545.html>
4. Арефьева, О. А., Политаева, Н. А., Рябова, О. В., Яковлева, Е. В., Титоренко, О. В. Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей промышленности : учебное пособие. - 2031-06-08; Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей пр. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 72 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108699.html>

5. Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Почвенно-экологический мониторинг. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 282 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78813.html>
6. Гогмачадзе, Г. Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации : монография. - 2020-09-18; Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010. - 592 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13163.html>
7. Рязанов А.В. Экологический мониторинг. Краткий курс лекций : учебное пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2012. - 74 с.
8. Самарина, О. А., Пыстин, В. Н., Чертес, К. Л., Тупицына, О. В. Геоэкологический мониторинг и обращение с отходами горного и нефтегазового производства : лабораторный практикум. - 2026-09-20; Геоэкологический мониторинг и обращение с отходами горного и нефтегазового производства. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 76 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/111608.html>
9. Александров, В. Ю., Немугценко, Д. А. Экологический менеджмент : учебное пособие. - 2025-02-05; Экологический менеджмент. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/45063.html>
10. Булгакова, Л. М., Енютина, М. В., Костылева, Л. Н., Кудрина, Г. В. Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика : учебное пособие. - 2022-05-18; Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 186 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47469.html>
11. Васина, М. В., Холкин, Е. Г. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экологический менеджмент и аудит. - Омск: Омский государственный технический университет, 2017. - 128 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78493.html>
12. Годин А. М. Экологический менеджмент : учебное пособие. - Москва: Дашков и К°, 2017. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452542>
13. Коробко, В. И. Экологический менеджмент : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «менеджмент организации», «государственное и муниципальное управление». - 2022-03-26; Экологический менеджмент. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 303 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81592.html>
14. Ревзин, С. Р., Шардаков, А. К. Природопользование и экологический менеджмент : учебное пособие. - 2031-06-08; Природопользование и экологический менеджмент. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108698.html>
15. Трейман, М. Г. Экологический менеджмент : учебное пособие. - 2031-02-04; Экологический менеджмент. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 44 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103980.html>

6.3 Методические разработки:

1. Мандра, Ю. А., Корнилов, Н. И., Степаненко, Е. Е., Окрут, С. В. Экологическая экспертиза предприятий : учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая экспертиза предприятий. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47385.html>

2. Латышенко К. П. Экологический мониторинг : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/466457>

6.4 Иные источники:

1. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
2. Библиотека РАН - <http://www.rasl.ru/>
3. Всероссийский экологический портал - <https://ecoportal.ru>
4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт. - <http://www.mnr.gov.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
5. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>
6. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.