

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000003669



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра лесоустройства и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Экологическая безопасность

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Энергетика теплотехнологии

Очная, заочная, очно-заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ № 146 от 28.02.2018 г.)

Разработчики:

Бусоргина Н. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Абсалямов Р. Р., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

Программа с обновлениями рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

Программа с обновлениями рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у магистров теоретической базы и практических навыков обеспечения экологической безопасности, формирование навыков комплексного анализа состояния окружающей среды, изучение государственного экологического законодательства

Задачи дисциплины:

- рассмотреть природные и антропогенные факторы возникновения неблагоприятных экологических ситуаций;;
- ознакомиться с требованиями по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации промышленных предприятий, сооружений и транспортных средств в условиях города, при проведении сельскохозяйственных работ;
- знать основные экологические проблемы и принципы энергосбережения;;
- владеть основами возможности решения экологических проблем путем применения достижений научно-технического прогресса.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологическая безопасность» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Экологическая безопасность» предшествует освоение дисциплин (практик):

Проблемы энерго и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях;

Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий.

Освоение дисциплины «Экологическая безопасность» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии;

Проектирование энергосистем;

Физико-химические основы водоподготовки;

Автономные источники теплоснабжения.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Методы исследования для решения поставленной задачи.

Студент должен уметь:

Выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. Проводить анализ полученных результатов.

Студент должен владеть навыками:

Методами анализа полученных результатов, представления результатов выполненной работы.

- ПК-5 Способен к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Способы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

Студент должен уметь:

Применять методики разработки мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

Студент должен владеть навыками:

Нормативно-правовой базой при разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Практические занятия	24	24
Лекционные занятия	6	6
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый триместр	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	10	10	
Практические занятия	8	8	
Лекционные занятия	2	2	
Самостоятельная работа (всего)	58	26	32
Виды промежуточной аттестации			
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	72	36	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

Объем дисциплины и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый триместр	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	12	12	
Практические занятия	8	8	
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	56	24	32
Виды промежуточной аттестации			
Зачет	4		4

Общая трудоемкость часы	72	36	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	72	6	24		42
Раздел 1	Теоретические основы экологической безопасности	26	2	10		14
Тема 1	Понятие об экологической безопасности	11	2	2		7
Тема 2	Экологические проблемы современности	15		8		7
Раздел 2	Механизм обеспечения экологической безопасности	24	2	8		14
Тема 3	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	13		6		7
Тема 4	Механизм реализации обеспечения экологической безопасности	11	2	2		7
Раздел 3	Управление экологической безопасностью	22	2	6		14
Тема 5	Методы, формы, функции управления экологической безопасностью.	11	2	2		7
Тема 6	Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности. Международное сотрудничество.	11		4		7

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Экологическая безопасность. Объекты и субъекты экологической безопасности. Составляющие окружающей среды. Факторы формирования экологической безопасности (природные, техногенные, социально-экономические).
Тема 2	Экологические проблемы РФ. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация источников загрязнения. Экологические проблемы теплоэнергетики. Источники загрязнения окружающей среды токсическими химическими и биологическими веществами. Экологические проблемы сельского хозяйства. Физическое загрязнение окружающей среды. Проблема глобального потепления. Кислотные осадки. Проблема озоновых дыр. Проблема истощения энергетических природных ресурсов.

Тема 3	<p>Классификация аварий и катастроф. ЧС природного характера и поражающие факторы. ЧС техногенного характера и поражающие факторы. ЧС биосоциального характера и поражающие факторы Зоны экологического риска в России. Критерии и показатели оценки риска для здоровья. Современные подходы к решению экологических проблем. Очистка выбросов и сбросов Безотходные и малотходные технологии. Социально-гигиенический мониторинг как государственная система управления состоянием здоровья населения.</p>
Тема 4	<p>Основные принципы обеспечения безопасности практической деятельности человека. Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности. Совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности. Развитие общественной системы обеспечения экологической безопасности. Научные исследования как фундаментальный элемент инфраструктуры обеспечения экологической безопасности. Развитие системы экологического воспитания, обучения и образования.</p>
Тема 5	<p>Структура системы управления экологической безопасностью. Социально-психологические, экономические и административные методы управления. Неправовые и правовые формы управления. Функции управления: учета природных ресурсов, планирования мероприятий по использованию и охране природных объектов, распределения и перераспределения природных объектов, воспроизводства природных объектов, контроля за использованием и охраной природных объектов. Инструменты управления: введение экологического законодательства, установление стандартов, ОВОС, Экологическая экспертиза, Экологическое лицензирование, Экологическая сертификация соответствия. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды.</p>
Тема 6	<p>Экологическое право как основной регулятор взаимоотношений человека и среды обитания. Юридические источники экологического права. Принципы и объекты охраны окружающей среды. Правовое регулирование экономического механизма охраны окружающей среды. Ответственность за экологические нарушения. Факторы, диктующие необходимость международного сотрудничества в сфере сохранения окружающей среды. Международные конференции по охране окружающей среды. Роль и значение Стокгольмской конференции ООН 1972 г. по проблемам окружающей человека среды в формировании отраслевых (специальных) принципов международного экологического права. Важнейшие решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Повестка дня на XXI век и ее цели. Основные итоги Конференции ООН по устойчивому развитию Рио+20.</p>

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	68	2	8		58
Раздел 1	Теоретические основы экологической безопасности	20	2			18
Тема 1	Понятие об экологической безопасности	11	1			10
Тема 2	Экологические проблемы современности	9	1			8
Раздел 2	Механизм обеспечения экологической безопасности	26		6		20
Тема 3	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	14		4		10
Тема 4	Механизм реализации обеспечения экологической безопасности	12		2		10
Раздел 3	Управление экологической безопасностью	22		2		20
Тема 5	Методы, формы, функции управления экологической безопасностью.	10				10
Тема 6	Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности. Международное сотрудничество.	12		2		10

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Экологическая безопасность. Объекты и субъекты экологической безопасности. Составляющие окружающей среды. Факторы формирования экологической безопасности (природные, техногенные, социально-экономические).
Тема 2	Экологические проблемы РФ. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация источников загрязнения. Экологические проблемы теплоэнергетики. Источники загрязнения окружающей среды токсическими химическими и биологическими веществами. Экологические проблемы сельского хозяйства. Физическое загрязнение окружающей среды. Проблема глобального потепления. Кислотные осадки. Проблема озоновых дыр. Проблема истощения энергетических природных ресурсов.
Тема 3	Классификация аварий и катастроф.ЧС природного характера и поражающие факторы.ЧС техногенного характера и поражающие факторы.ЧС биосоциального характера и поражающие факторы Зоны экологического риска в России. Критерии и показатели оценки риска для здоровья. Современные подходы к решению экологических проблем. Очистка выбросов и сбросов Безотходные и малотходные технологии. Социально-гигиенический мониторинг как государственная система управления состоянием здоровья населения.

Тема 4	<p>Основные принципы обеспечения безопасности практической деятельности человека. Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Развитие общественной системы обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Научные исследования как фундаментальный элемент инфраструктуры обеспечения экологической безопасности.</p> <p>Развитие системы экологического воспитания, обучения и образования.</p>
Тема 5	<p>Структура системы управления экологической безопасностью.</p> <p>Социально-психологические, экономические и административные методы управления. Неправовые и правовые формы управления. Функции управления: учета природных ресурсов, планирования мероприятий по использованию и охране природных объектов, распределения и перераспределения природных объектов, воспроизводства природных объектов, контроля за использованием и охраной природных объектов.</p> <p>Инструменты управления: введение экологического законодательства, установление стандартов, ОВОС, Экологическая экспертиза, Экологическое лицензирование, Экологическая сертификация соответствия. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды.</p>
Тема 6	<p>Экологическое право как основной регулятор взаимоотношений человека и среды обитания. Юридические источники экологического права.</p> <p>Принципы и объекты охраны окружающей среды. Правовое регулирование экономического механизма охраны окружающей среды.</p> <p>Ответственность за экологические нарушения.</p> <p>Факторы, диктующие необходимость международного сотрудничества в сфере сохранения окружающей среды. Международные конференции по охране окружающей среды. Роль и значение Стокгольмской конференции ООН 1972 г. по проблемам окружающей человека среды в формировании отраслевых (специальных) принципов международного экологического права. Важнейшие решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году.</p> <p>Повестка дня на XXI век и ее цели.</p> <p>Основные итоги Конференции ООН по устойчивому развитию Рио+20.</p>

Тематическое планирование (очно-заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	68	4	8		56
Раздел 1	Теоретические основы экологической безопасности	22	2	2		18

Тема 1	Понятие об экологической безопасности	11	2		9
Тема 2	Экологические проблемы современности	11		2	9
Раздел 2	Механизм обеспечения экологической безопасности	21	1	2	18
Тема 3	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	10	1		9
Тема 4	Механизм реализации обеспечения экологической безопасности	11		2	9
Раздел 3	Управление экологической безопасностью	25	1	4	20
Тема 5	Методы, формы, функции управления экологической безопасностью.	13	1	2	10
Тема 6	Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности. Международное сотрудничество.	12		2	10

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (очно-заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Экологическая безопасность. Объекты и субъекты экологической безопасности. Составляющие окружающей среды. Факторы формирования экологической безопасности (природные, техногенные, социально-экономические).
Тема 2	Экологические проблемы РФ. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация источников загрязнения. Экологические проблемы теплоэнергетики. Источники загрязнения окружающей среды токсическими химическими и биологическими веществами. Экологические проблемы сельского хозяйства. Физическое загрязнение окружающей среды. Проблема глобального потепления. Кислотные осадки. Проблема озоновых дыр. Проблема истощения энергетических природных ресурсов.
Тема 3	Классификация аварий и катастроф. ЧС природного характера и поражающие факторы. ЧС техногенного характера и поражающие факторы. ЧС биосоциального характера и поражающие факторы. Зоны экологического риска в России. Критерии и показатели оценки риска для здоровья. Современные подходы к решению экологических проблем. Очистка выбросов и сбросов. Безотходные и малотходные технологии. Социально-гигиенический мониторинг как государственная система управления состоянием здоровья населения.
Тема 4	Основные принципы обеспечения безопасности практической деятельности человека. Политико-правовой механизм обеспечения экологической безопасности. Совершенствование управления системой обеспечения экологической безопасности. Развитие общественной системы обеспечения экологической безопасности. Научные исследования как фундаментальный элемент инфраструктуры обеспечения экологической безопасности. Развитие системы экологического воспитания, обучения и образования.

Тема 5	<p>Структура системы управления экологической безопасностью. Социально-психологические, экономические и административные методы управления. Неправовые и правовые формы управления. Функции управления: учета природных ресурсов, планирования мероприятий по использованию и охране природных объектов, распределения и перераспределения природных объектов, воспроизводства природных объектов, контроля за использованием и охраной природных объектов. Инструменты управления: введение экологического законодательства, установление стандартов, ОВОС, Экологическая экспертиза, Экологическое лицензирование, Экологическая сертификация соответствия. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды.</p>
Тема 6	<p>Экологическое право как основной регулятор взаимоотношений человека и среды обитания. Юридические источники экологического права. Принципы и объекты охраны окружающей среды. Правовое регулирование экономического механизма охраны окружающей среды. Ответственность за экологические нарушения. Факторы, диктующие необходимость международного сотрудничества в сфере сохранения окружающей среды. Международные конференции по охране окружающей среды. Роль и значение Стокгольмской конференции ООН 1972 г. по проблемам окружающей человека среды в формировании отраслевых (специальных) принципов международного экологического права. Важнейшие решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Повестка дня на XXI век и ее цели. Основные итоги Конференции ООН по устойчивому развитию Рио+20.</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Экология : курс лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного питания», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Техносферная безопасность» / сост. Н. А. Бусоргина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 214 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20674>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (42 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (10 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (58 ч.)

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (10 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (25 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (23 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очно-заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (56 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (19 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (17 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-2 ПК-5	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Теоретические основы экологической безопасности.
ОПК-2 ПК-5	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Механизм обеспечения экологической безопасности.
ОПК-2 ПК-5	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Управление экологической безопасностью.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Теоретические основы экологической безопасности

ПК-5 Способен к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

1. Как за последние 100 лет повлияло на человека изменение окружающей среды?
2. Как Вы считаете, современное общество способно реально противостоять процессам деградации природы?
3. В каком случае лесные придорожные полосы ухудшают экологическую обстановку около дороги?
4. Изучите ГОСТ Р 22.0.02-94 (<http://www.opengost.ru/>). Дайте определения следующим понятиям: «чрезвычайная ситуация» «источник чрезвычайной ситуации» и «поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации».
5. Сопоставьте динамику стихийных бедствий и график роста температуры и концентрации CO₂ в атмосфере за последние 50 лет. Является ли данная тенденция случайной или закономерной? Ответ обоснуйте. Предложите пути выхода из сложившейся ситуации.

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

1. Дайте понятие определению «экологическая безопасность» и сформулируйте подходы, которые лежат в основе стратегии обеспечения экологической безопасности. Каковы приоритетные направления современной Э.Б.?
2. Приведите примеры естественного и антропогенного загрязнения атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в нашем регионе, стране.
3. Наиболее распространенные загрязнители окружающей среды на объектах теплоэнергетики. Влияние загрязнений на экосистемы и здоровье людей.
4. Определите, превышает ли загрязнение воздуха допустимые санитарные нормы, если в нем при разовом выбросе возникли концентрации оксида серы 0,45 мг/м³ и диоксида азота 0,06 мг/м³, учитывая, что диоксиды серы и азота обладают эффектом суммации. ПДК диоксида серы 0,5 мг/м³, а диоксида азота 0,085 мг/м³.
5. Афинский акрополь за последние десятилетия разрушился сильнее, чем за предшествующие тысячи лет своего существования. Предположите причину ускорения процессов его разрушения.

Раздел 2: Механизм обеспечения экологической безопасности

ПК-5 Способен к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

1. Почему необходимы каждому члену общества экологическая культура и экологическое воспитание?
2. Почему экологи выступают с категорическими возражениями размещения автостоянки в верховьях оврага и в его русле, но соглашаются на размещение ее в середине, на одной из его сторон?
3. Человек забирает из водоема много воды на хозяйственные нужды. Установлены допустимые нормы водозабора. Они составляют для реки 1/25. На различные нужды хозяйства забирают 1/6 часть годового речного стока. Рассчитайте, во сколько раз превышает норму водозабор воды. К каким последствиям это приводит?
4. Определите, что выгоднее предприятию, если по расчетам специалистов оно должно было заплатить за выбросы 23049 тыс. руб., а на ремонт и эксплуатацию очистных сооружений текущие затраты составили 12340 тыс. руб., норматив эффективности 0,15, капитальные вложения 15341

5. Рассчитайте размеры лесопарковой зоны г. Ижевска, учитывая, что численность городского населения составляет 642024 человек. Сделайте вывод о том, насколько г. Ижевск отвечает требованиям ВОЗ по размерам лесопарковой зоны. ВОЗ считает, что на одного горожанина должно приходиться 50 м² городских зеленых насаждений и 300 м² пригородных. Рекомендуемые размеры лесопарковой зоны в городах с населением 500-1000 тыс. человек – 25 га/1000 чел.

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

1. Прокомментируйте высказывание К. Маркса: «Изменяя внешнюю природу, человек в то же время изменяет свою собственную природу».

2. По подсчетам специалистов, уничтожение лесного покрова планеты в 3 раза сильнее влияет на накопление диоксида углерода в атмосфере, чем сжигание топлива. Какими последствиями для человечества это обернется?

3. Собранный на дорогах города снег дорожные службы вывозят. Куда можно вывозить и выгружать, учитывая экономические и экологические последствия, этот снег?

4. Что показывает ПДК? Что вы предпримите, если ПДК по пестицидам в питьевой воде и некоторых продуктах, которые вы используете в пищу, превышает допустимые нормы?

5. В одном из колодцев обнаружен тяжелый металл – шести-валентный хром, причем его содержание в воде этого колодца десять раз превысило значение ПДК хрома (VI) для питьевой воды (0,005 мг/л). Данным колодцем пользуются в течение 6 лет. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью.

Раздел 3: Управление экологической безопасностью

ПК-5 Способен к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений

1. Какие организации и как осуществляют контроль над выполнением надлежащим образом платежей за использование территорий под размещение объектов, потенциально опасных для здоровья и имущества проживающего населения?

2. Какие виды наказания предусмотрены за возможный ущерб окружающей природной среде?

3. В одном из районов Крайнего Севера рыбохозяйственная инспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. проверка показала, что оно образовалось в результате течи цистерны складагорюче-смазочных материалов. Комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного природе. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого она была изготовлена, для эксплуатации в условиях Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены на складе согласно проекту. Кто понесет ответственность в данном случае?

4. Влечет ли выполнение природоохранных мероприятий, связанных с установкой новой системы очистных сооружений, автоматическую корректировку суммы платежей на сумму указанных природоохранных мероприятий?

5. Обоснованы ли требования истца в части незаконности принятия решения о бесспорном списании платы за загрязнение окружающей среды по истечении 60-ти дневного срока с момента наступления обязанности по уплате платежей?

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

1. Каким образом осуществляется экономическое стимулирование деятельности по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций?

2. Что такое экологическое нормирование? В каком нормативно-правовом документе закреплены основы нормирования в области охраны окружающей среды?

3. Какова цель проведения экологической экспертизы проектов, объектов и предприятий? Какой нормативно-правовой документ регулирует процедуру ее проведения?

4. Разработайте план программы экологического мониторинга следующих объектов Удмуртской республики или ее района (по выбору):• атмосферного воздуха;• поверхностных водных объектов;• земель;• животного мира;• растительных ресурсов. В программе должны быть указаны цели, задачи, объекты мониторинга, выбор расположения и число постов наблюдения, методы анализа и проведения измерений, а также вид предоставляемой информации.

5. Какие экологические программы реализуются в данный момент на территории Удмуртской Республики? Учитываются ли ошибки, допущенные при проведении предыдущих программ?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ОПК-2, ПК-5)

1. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России
2. Экологический гомеостаз. Пределы экологической безопасности. Законы экологии.
3. Принципы экологической безопасности.
4. Факторы формирования экологической безопасности природные, техногенные, социально-экономические).
5. Экологические проблемы современности (локальные и глобальные).
6. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация источников загрязнения.
7. Экологические проблемы сельского хозяйства (пестициды, удобрения).
8. Физическое загрязнение окружающей среды (вибрация, шум, электромагнитный излучения, радиация, свет).
9. Экологические проблемы теплоэнергетики (ТЭЦ, АЭС, ГЭС).
10. Экологические проблемы транспорта (автомобильный, железнодорожный, авиационный, морская транспортировка нефти).
11. Проблема глобального потепления. Киотский протокол.
12. Кислотные осадки. Проблема озоновых дыр.
13. Проблема качества питьевой воды и водообеспеченности.
14. Проблема сокращения площади лесов. Опустынивание.
15. Проблема истощения энергетических природных ресурсов.
16. Проблема захоронения и утилизации отходов (токсичные, радиоактивные, бытовые отходы; полигоны по захоронению отходов и требования экологической безопасности).
17. Зоны экологического риска. Критерии и показатели оценки риска для здоровья.
18. Пути решения экологических проблем. Нормирование качества окружающей среды.
19. Современные подходы к решению экологических проблем. Безотходные и малоотходные технологии.
20. Методы и средства мониторинга и оценки экологического состояния.
21. Средства и методы управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды.
22. Организационные мероприятия управления качеством окружающей среды
23. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды.
24. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим среду. Правовые аспекты охраны природы.
25. Научно-исследовательская деятельность по разработке средств и методов обеспечения экологической безопасности.
26. Приоритеты современной государственной экологической безопасности.
27. Роль общественных организаций в экологической политике.
28. Экологическое страхование и компенсации жертвам экологических бедствий.
29. Международное сотрудничество в сфере экологической безопасности.
30. Участие РФ в ликвидации последствий экологических катастроф и стихийных бедствий в других странах.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Пушкарь, В. С.

Экология: Человек и биосфера : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко ; Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. - Владивосток : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/208273/info>

2. Экология : курс лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного питания», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Техносферная безопасность» / сост. Н. А. Бусоргина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 214 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20674>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://portal.izhgsha.ru/> - Интернет-портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

2. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»

4. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
--------------	---------------------------------------

Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.