

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/ПВ-23-15

Инженерная экология РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена кафедрой	Энергообеспечение в АПК		
Учебный план	b200302_23_1_ПВ.plx.plx 20.03.02 Природообустройство и водопользование		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость/зет	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 4	
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	25		
часовая контрольная	26,7		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	18 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	38	38
Практические	18	18	18	18
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,3	56,3	56,3	56,3
Сам. работа	25	25	25	25
Часы контроля	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

110

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020г. № 685.

Составлена на основании учебного плана 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: В.С.-Х.Н., доцент, Степанова П.И. /
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ЭО в АПК

Зав. кафедрой [подпись] / Яковлева В.Д. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 17 » мая 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] / Яковлева В.Д. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] / Парникова Т.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] / Александров Н.П. /
подпись фамилия, имя, отчество

№10 « 14 » июня 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: ознакомление студентов с системой научно обоснованных инженерно-технических мероприятий на промышленном производстве, направленных на сохранение качества окружающей среды; формирование у бакалавров углубленных теоретических знаний в области инженерной экологии и способов предотвращения негативного воздействия на окружающую среду

Задачи:

изучение теоретических и методологических основ экологической науки;

приобретение навыков в области мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий для здоровья человека, среды обитания, всех живых организмов и растений; оптимизации технологических, инженерных и проектноконструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека; выявления и корректировки технологических процессов, наносящих ущерб человеку и природе.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1УК-2: Использует в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

Знать:

нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии

Уметь:

Применять нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии

Владеть:

Навыками использования нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии

ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

ИД-2ОПК-2: Принимает участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований

Знать:

способы участия в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности

Уметь:

принимать участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности

Владеть:

умением принимать участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования; **ИД-2ОПК-4:** Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки

Знать:

основы инженерной экологии рамках поставленной задачи

Уметь:

определять способы решения по инженерной экологии поставленной задачи

Владеть:

навыками инженерной формализации поставленной задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	основы инженерной экологии рамках поставленной задачи
2.1.2	способы участия в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности
2.1.3	нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии
2.2 Уметь:	
2.2.1	определять способы решения по инженерной экологии поставленной задачи
2.2.2	принимать участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности
2.2.3	Применять нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии
2.3 Владеть:	
2.3.1	навыками инженерной формализации поставленной задачи
2.3.2	умением принимать участие в научно-исследовательской деятельности с учетом требований экологической и производственной безопасности
2.3.3	Навыками использования нормативно-правовые акты в области инженерной экологии и нормативно-правовые акты в области инженерной экологии

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Введение в специальность
3.1.2	Химия
3.1.3	Инженерная геодезия
3.1.4	Введение в специальность
3.1.5	Химия
3.1.6	Инженерная геодезия
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности
3.2.2	Комплексное использование водных ресурсов
3.2.3	Преддипломная практика
3.2.4	Безопасность жизнедеятельности
3.2.5	Комплексное использование водных ресурсов
3.2.6	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	38	38
Практические	18	18	18	18
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,3	56,3	56,3	56,3

Сам. работа	25	25	25	25
Часынаконтроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Кодзанятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Раздел 1.Введение в инженерную экологию					
1.1	Науки о Земле. Основные понятия экологии. /Лек/ /Лек/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
1.2	Оценка воздействия на окружающую среду (ВОС) и экологическая экспертиза /Лек/	4	6	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
1.3	Оценка воздействия на окружающую среду (ВОС) и экологическая экспертиза /Пр/ /Пр/	4	6	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
1.4	Вопросы для самостоятельной работы /Ср/ /Ср/	4	8	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2.Раздел 2.Промышленная экология					
2.1	Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов /Лек/ /Лек/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
2.2	Применение комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов /Лек/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
2.3	Применение комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов /Пр/ /Пр/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
2.4	Основные промышленные методы очистки отходящих газов и сточных вод /Лек/ /Лек/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	

2.5	Выявление основных источников и анализ масштабов образования отходов производства /Лек/	4	6	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
2.6	Выявление основных источников и анализ масштабов образования отходов производства /Пр/ /Пр/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
2.7	Вопросы для самостоятельной работы/Ср/ /Ср/	4	8	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3.Раздел 3.Техника защиты окружающей среды						
3.1	Экологический мониторинг, его структура, цели и задачи /Лек/ /Лек/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
3.2	Выбор методов и технологий охраны ОПС от загрязнений (выбросов, стоков, твердых отходов) /Лек/	4	6	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
3.3	Выбор методов и технологий охраны ОПС от загрязнений (выбросов, стоков, твердых отходов)/Пр/ /Пр/	4	4	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
3.4	Написание реферата по заданным темам /Ср/ /Ср/	4	9	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4	
3.5	/КЭ/	4	0,3	ИД-1УК-2 ИД-2ОПК -4 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Под.ред. Н. И. Иванова, И. М. Фаина	Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник	М.: Логос, 2004
Л1.2	Кондратьева О. Е., Росляков П. В., Боровкова А. М., Звонкова Н. В., Королев И. В.	Экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511451 , 2023

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com .
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э 4	Электронно-образовательная среда Moodle https://sdo.agatu.ru/
Э 5	
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic K OEM Act
7.3.2	LIBREOFFICE
7.3.3	Windows 7

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. №1.408 Учебная аудитория
 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
 Оборудование: набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук), Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся
 № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.
 Оборудование и технические средства обучения:
 системный блок Corequad6600, 4gbram, 160gb;
 монитор benqg900wa;
 Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb;
 монитор lgw1934s;
 Тонкий клиент Eltextc-50;
 Учебная мебель:
 Компьютерные столы;
 Стулья ученические;
 Программнообеспечение:
 Calculate Linux, GNU General Public License;
 Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания для выполнения практических работ» определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания к выполнению самостоятельной работы» предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)