

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер № 07-10/ПО-22-47

Основы инженерно-экологических изысканий РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b200302_22_1_ПО.plx.plx
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 57

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|------|-------|------|
| | уп | рп | | |
| Неделя | 14 5/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Контактная работа во время экзамена | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Контактная работа | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 |
| Сам. работа | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Часы на контроль | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

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 05.04.2022г. протокол №68.

Разработчик (и) РПД: _____ Степанова Д. И.
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры 70 в АПК

Зав. кафедрой _____ / Филатов А.С. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 20 » 05 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Филатов А.С./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 15 от « 20 » 05 2022 г.

Председатель МК факультета _____ /Гоголева И.В./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от « 17 » 05 2022 г.

Декан факультета _____ /Кокиева Г.Е./
подпись фамилия, имя, отчество

« 15 » 05 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Парникова Татьяна Алексеевна
19.05.2023 г. №5



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от 17.05.2023 г. № 14
И.о. зав. кафедрой Яковлева Валентина Дмитриевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы инженерно-экологические изыскания» является овладение научными исследованиями компонентов окружающей среды, приобретение знаний и практических навыков по выполнению инженерно-экологических изысканий.

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: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, а также предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты с точки зрения соответствия цели.

Знать:

основы инженерно-экологических изысканий, общие основы экологического нормирования; методики оценки качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы;

Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели

Владеть:

навыками способов решения поставленных задач

ИД-2УК-2: Планирует реализацию и выполняет задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

Знать:

основы экологического нормирования; методики оценки качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы;

Уметь:

выполнять задачи в зоне своей ответственности

Владеть:

навыками планирования задачи

ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-1: Применяет методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Знать:

методы управления процессами в области инженерных изысканий

Уметь:

применять методы управления процессами проектирования, строительства, эксплуатации объектов природообустройства

Владеть:

навыками применения методов управления процессами проектирования, строительства, эксплуатации объектов природообустройства

ИД-2ОПК-1: решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Знать:

задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования и строительства объектов природообустройства

Уметь:

решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий

Владеть:

навыками решения задач связанных с управлением процессами в области инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:

| | |
|------------|---|
| 2.1.1 | а) основы инженерно-экологических изысканий, |
| 2.1.2 | б) общие основы экологического нормирования; |
| 2.1.3 | в) методики оценки качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы; |
| 2.2 | Уметь: |
| 2.2.1 | составлять программу проведения инженерно-экологических изысканий; проводить полевые исследования |
| 2.3 | Владеть: |
| 2.3.1 | навыками проведения инженерно-экологических изысканий |

| 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 3.1.1 | Инженерная экология |
| 3.1.2 | Инженерная геодезия |
| 3.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 3.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

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>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|--|---------|------|-------|------|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Контактная работа во время экзамена | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Контактная работа | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 |
| Сам. работа | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Часы на контроль | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

4 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) | | | | | | |
|--|--|----------------|-------|-------------|------------|---|
| Код занятия | 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.Инженерно-экологические изыскания. Введение | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|----------------|--|
| 1.1 | Общие требования к инженерным изысканиям. Основные и специальные виды инженерных изысканий. Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям /лекция/ /Лек/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 1.2 | Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям /Пр/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 1.3 | Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям /Ср/ | 5 | 10 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| | Раздел 2. Основы экологического нормирования | | | | | |
| 2.1 | Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды. Структура и принципы экологического нормирования. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций /Лек/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 2.2 | Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций /Пр/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 2.3 | Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций /Ср/ | 5 | 10 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| | Раздел 3. Оценка качества атмосферного воздуха | | | | | |
| 3.1 | Состав атмосферного воздуха. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе рабочей зоны. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух /Лек/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 3.2 | Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух /Пр/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|----------------|--|
| 3.3 | Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух /Ср/ | 5 | 10 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.2 Л1.1 Л1.3 | |
| | Раздел 4.Оценка качества поверхностных и подземных вод | | | | | |
| 4.1 | Категории водопользования. Общие требования к охране поверхностных вод. Предельно-допустимые концентрации в воде хозяйственно-питьевого назначения. Предельно-допустимые концентрации в воде рыбохозяйственных водоёмов. Общие требования к охране подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. /Лек/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.3 Л1.1 Л1.2 | |
| 4.2 | Предельно-допустимые концентрации в воде рыбохозяйственных водоёмов. Общие требования к охране подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. /Пр/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 4.3 | Предельно-допустимые концентрации в воде рыбохозяйственных водоёмов. Общие требования к охране подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды. /Ср/ | 5 | 10 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| | Раздел 5.Оценка качества почв | | | | | |
| 5.1 | Морфология почвы. Органическая часть почвы. Классификация почв. Гигиенические требования к качеству почв населенных мест. Эпидемиологическое значение почв. Нормирование загрязняющих веществ в почвах /Лек/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 5.2 | Гигиенические требования к качеству почв населенных мест. Эпидемиологическое значение почв. Нормирование загрязняющих веществ в почвах /Пр/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 5.3 | Гигиенические требования к качеству почв населенных мест. Эпидемиологическое значение почв. Нормирование загрязняющих веществ в почвах /Ср/ | 5 | 10 | ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| | Раздел 6.Основы радиационной экологии. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|-----|--|----------------|--|
| 6.1 | Радиационная экология. История радиационной экологии. Понятие радиоактивности. Типы ядерных превращений. Основы дозиметрии. Проведение гамма-съёмки местности. Классификация источников ионизирующего излучения. Естественные источники ионизирующего излучения /Лек/ | 5 | 6 | ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 6.2 | Проведение гамма-съёмки местности. Классификация источников ионизирующего излучения. Естественные источники ионизирующего излучения /Пр/ | 5 | 4 | ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 6.3 | Проведение гамма-съёмки местности. Классификация источников ионизирующего излучения. Естественные источники ионизирующего излучения /Ср/ | 5 | 7 | ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |
| 6.4 | /КЭ/ | 5 | 0,3 | ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 | |

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, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|-----------------------------|---|--|
| Л1.1 | Хаустов А. П., Редина М. М. | Экологический мониторинг: учебник для вузов | Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/531471 , 2024 |
| Л1.2 | Хаустов А. П., Редина М. М. | Экологический мониторинг: учебник для вузов | Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511056 , 2023 |
| Л1.3 | Сальва А. М. | Основы инженерно-экологических изысканий: Учебное пособие | Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2018 |

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»; |
| Э 3 | Научная электронная библиотека Elibrary.ru; |

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| | |
|-------|--------------|
| 7.3.1 | LIBREOFFICE |
| 7.3.2 | Adobe Reader |
| 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. 1.204: Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: интерактивная доска производства фирмы SMARTtechnologies.

Ауд. 2.410: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: Шкаф вытяжной, шкаф для посуды, шкаф общелабораторный, стол островной, стол лабораторный пристенный, стол- мойка, тумба подкатная, табурет винтовой, стол рабочий, стул полумягкий, стол преподавательский с подкатной тумбой, видеоманитфон, мультимедиа проектор ToshibaTLP-791, телевизор «Avest», коллекция минералов и горных пород, коллекция минер.удобрений, коллекция «Торф», коллекция почвенных макетов, гербарии, почв. Карты и т.д.), набормуляжей, гербарий.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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)
- 10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).