

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-23-28

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за 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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**

в том числе:

аудиторные занятия **64**

самостоятельная работа **53**

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	
	15 5/6			
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	53	53	53	53
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 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: В.С. - Х.Н., доктор Ринатов Александр / Семенович
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ЭО в АПК

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

Протокол от « 17 » мая 20 23 г.

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

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 20 23 г.

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

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 20 23 г.

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

« 14 » июня 20 23 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)

Целью дисциплины «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства» является освоение студентами теоретических и практических

знаний и приобретение умений и навыков в области природообустройства для

прогнозирования и моделирования последствий техногенных процессов.

Задачей дисциплины является изучение общих положений о природотехногенных комплексах и их отличие от природных сред, изучение сущности

и состава природообустройства. В задачи входит изучение взаимодействия техногенных и природных компонентов, их устойчивость.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

ИД-2ОПК-4: Использует в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;

Знать:

понимание природы и правового значения освещаемых правовых норм и теоретических позиций нормативно - правовых актов

Уметь:

отстоять доказательно сделанные утверждения, иллюстрируя их анализом проблемных ситуаций применительно к основным и дополнительным вопросам нормативно-правовых актов

Владеть:

способностью осуществлять сбор и анализ данных нормативно-правовых актов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	- виды природно-техногенных комплексов, возникающих природообустройстве
2.1.2	- инженерно-мелиоративные системы, инженерноэкологические системы, природоохранные комплексы,
2.1.3	- системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения;
2.1.4	- особенности и закономерности функционирования ПТК,
2.1.5	принципы их создания и управления.
2.2 Уметь:	
2.2.1	анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливая причины его несоответствия современным требованиям;
2.2.2	- обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;
2.2.3	- организовывать мониторинг природных объектов и природотехногенных комплексов.
2.3 Владеть:	
2.3.1	- знаниями по основам дисциплины

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	Гидравлика
3.1.3	Гидрогеология и основы геологии
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Водохозяйственные системы и водопользование
3.2.2	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
3.2.3	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий

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	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	53	53	53	53
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. Общие положения природообустройства.					
1.1	Компоненты природной среды как объекты природопользования /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.2	Нормативноправовая база природопользования и природообустройства. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.2 Л1.1	
1.3	Введение в дисциплину «управление природотехногенные комплексы»; /Ср/	5	5	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.4	Природные ресурсы и их классификация /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.5	Моделирование процессов в ПТК и геосистемах. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.6	азовые понятия и определения; общие понятия в управлении ПТК. Управление Природно-техногенным комплексом. Методы управления ПТК: законодательные (нормативноправовые); информационные; экономические; социально-политические. /Ср/	5	6	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.7	Природотехногенные комплексы, виды воздействий. /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
1.8	Требования к моделям природных, техноприродных и техногенных процессов. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	

1.9	Концепция устойчивого развития и критерии оценки природопользования с позиций взаимовлияния природных комплексов и антропогенных объектов. /Ср/	5	6	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
Раздел 2. Основы теории систем.						
2.1	Природотехногенные комплексы, составные элементы. /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.2	Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.3	Техногенная обстановка в России. Природные компоненты ПТК. Техногенное производство: промышленность; землепользование; водопользование; лесопользование; минерально-сырьевой комплекс. /Ср/	5	8	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.4	Природопользование и формирование социально экономической структуры территории /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.5	Виды прогнозов, методы прогнозирования. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.6	Геосистемный подход в ПТК. Оценка природной среды. Нормы техногенного воздействия на ландшафты. /Ср/	5	5	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.7	Индустриальное использование земель. /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.8	Мониторинг ПТК природообустройства. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
2.9	Ресурсы, созданные природой. Не замкнутые ресурсные циклы. Природные системы. Культурные ландшафты. Изменённые ландшафты. Техногенный подход к геосистемам. /Ср/	5	8	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
Раздел 3. Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы.						
3.1	Инженернотехнологические мероприятия при рекультивации земель /Лек/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.2	Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита. /Пр/	5	4	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.3	Основные положения проектирования техноприродных систем. Оценка природной среды. /Ср/	5	5	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.4	Сельскохозяйственное природопользование /Лек/	5	2	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.5	Экологоэкономическое обоснование проектов создания ПТК /Пр/	5	2	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	

3.6	Нормы техногенного воздействия на ландшафты. Природно-техногенные комплексы как большие кибернетические системы.. /Ср/	5	5	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.7	Правовая охрана почв. /Лек/	5	2	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.8	Экологоэкономическое обоснование проектов создания ПТК /Пр/	5	2	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.9	Основные понятия теории управления большими кибернетическими системами /Ср/	5	5	ИД-2ОПК -4	Л1.1 Л1.2	
3.10	/КЭ/	5	0,3	ИД-2ОПК -4	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, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гурова Т. Ф., Назаренко Л. В.	Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/513603 , 2023
Л1.2	Голованов А. И., Зимин Ф. М., Козлов Д. В., Корнеев И. В.	Природообустройство: учебник	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/21 2003, 2022

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная система издательства "Юрайт"
Э 2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э 3	Электронно-образовательная среда
Э 4	Научная электронная библиотека

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

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	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 OptomaEP752 (1024*768); ноутбук Acer 7720ZG-2A1G16MIT2330 1G),

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

Бесплатная операционная система CalculateLinux

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

№ 1.217 Компьютерный класс

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, и для выполнения курсовых работ

Оснащенность:

- компьютер студенческий: (C/6 win7\intelPentiumG4400, 19,LGFlatronW1934S-SN) – 16 шт.;

- проектор EP752, DPL,1024x788, 2800 ANSt Lm, 2200:1;

- НоутбукAcer Aspire One AOD257-N57DGbb/White-Silver (WSVGA);

- звуковое оборудование FenderPassportP250;

- экран (Starflex, 150x150);

- стол компьютерный – 16 шт.;

- стол письменный – 6 шт.; стул – 28 шт.

- шкаф для документов;

- стенд информационный из ПВХ – 1 шт.;

- стул и стол преподавательский – 1 шт.;

- трибуна настольная – 1 шт.

Бесплатная операционная система CalculateLinux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense.

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования

Оборудование:

ПК Системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb; монитор benqg900wa;

ПК Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb; монитор lgw1934s;

Тонкий клиент Eltextc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;Стулья ученические

Бесплатная операционная система CalculateLinux,

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense.

При обучении по учебной дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle», ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирования, дистанционного занятия (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, moodle и т.п.

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.

- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;

- проектные работы;

- дистанционные технологии.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).