

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2024 06:39:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет агрономический
Кафедра землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежовского"

Пользователь
Чернигова Д.Р.

Дата подписания
28.04.2023
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
«Природно-техногенные комплексы»

Направление подготовки (специальность) 31.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Гидромелиорация

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
3 курс, 5 семестр / 3 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Природно-техногенные комплексы» имеет целью ознакомить студентов с основами инженерной экологии, сформировать и расширить их знания в области защиты природной среды и социальной сферы от неблагоприятного воздействия со стороны производств отраслей народного хозяйства и природных стихий при комплексном освоении природных ресурсов, подготовить инженеров мелиоративной отрасли, способных учитывать при проектировании, строительстве и эксплуатации гидромелиоративных систем их воздействие на окружающую природную среду и ее компоненты.

Приобрести знания в области физической сущности явлений, процессов и факторов обуславливающих режим существования природно-техногенных комплексов, практические приемы и схемы природообустройства для целей обводнения, водоотведения населенных пунктов, строительства и эксплуатации гидроэлектростанций, промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов и др.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Природно-техногенные комплексы» находится в части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация. Дисциплина изучается в 5 семестре на 3 курсе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-11, ПК-13, ПК-15.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-11	Способен оперировать техническими средствами измерений параметров природно-техногенных	ИД-1 _{ПК-11} Оперировать техническими средствами измерений параметров природно-техногенных систем и процессов с учетом	знать: - основные виды природно-техногенных комплексов, особенности и закономерности их функционирования; уметь: - уметь определять устойчивость и экологическую

	систем и процессов с учетом метрологических принципов	метрологических принципов	безопасность гидромелиоративных систем как природно-техногенных комплексов, проводить натурные наблюдения за параметрами их составных частей; владеть: - навыками оценки степени устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов
ПК-13	Способен использовать методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов	ИД-1 _{ПК-13} Использует методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов	знать: - методы моделирования процессов, протекающих в природно-техногенных комплексах, с помощью математических, физических и аналоговых моделей; уметь: - проектировать системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, мелиорации особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления владеть: - технологиями по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности
ПК – 15	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов регламентам качества и действующей нормативной документации	ИД-1 _{ПК-15} Осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов регламентам качества и действующей нормативной документации	знать: - основные задачи управления природно-техногенными комплексами и нормативные требования к такому управлению; уметь: - уметь определять структуру мониторинга гидромелиоративной системы и его информационной базы, составлять требования к составу, объему и периодичности наблюдений с учетом дальнейшего использования данных мониторинга при управлении системой. владеть: - технологиями по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 5, вид отчетности – экзамен (5 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20

Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	68	68
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	6	6
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	6	6
Самостоятельное изучение разделов	10	10
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	экзамен	

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	100	100
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	34	34

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	экзамен	

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	Общие сведения о дисциплине.	2	2		2	
1.1	Введение. Цели и задачи. Общие положения о природно-техногенных комплексах и природообустройстве. Принципы природообустройства. Гидросфера и ее характеристики. Основные водные объекты.	2	2		2	Контрольная работа
2.	Природные показатели.	2	2		2	Контрольная работа, опрос
2.1	Развитие общества с природой. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества. Практическая работ.	2	2		2	
3.	Теория систем. Геосистемы.	6	6		8	
3.1	Основы теории систем. Значение теории систем, понятие системы, постулаты теории систем. Свойства систем вообще и динами.	2	2		2	контрольная работа
3.2	Характеристики геосистем. Понятие о геосистемах. Геосистемный подход. Особенности геосистемного подхода.	2	2		2	опрос

	Устойчивость геосистем. Проводимость компонентов природы. Виды потоков.					
3.3	Свойства компонентов природы Барьерные свойства компонентов природы и природных тел. Биогеохимические барьеры: виды, механизмы функционирования. Способы использования.	2	2		4	опрос
4.	Природно-техногенные комплексы.	6	6		10	
4.1	Характеристика природно-техногенных комплексов. Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред.	2	2		2	Контрольная работа, опрос
4.2	Природно-техногенный комплекс (ПТК): техногенные и природные компоненты. Классификация изменённых геосистем. Виды ПТК и их свойства. Устойчивость ПТК.	2	2		4	
4.3	Управление ПТК. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства. Природная и техногенная составляющие ПТК. Составляющие ПТК.	2	2		4	
5	Управление природно-техногенными комплексами.	4	4		10	
5.1	Принципы создания ПТК. Принципы и задачи создания и управления природно-техногенными комплексами. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК. Способы учета неоднородности свойств компонентов природы. Прогнозирование в геосистемах.	2	2		4	Контрольная работа, опрос
5.2	Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. Особенности использования геоинформационных технологий в системе мониторинга и прогнозирования.	2	2		6	
	Итого по дисциплине	20	20		32	

6.1.2. Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)	Формы текущей, промежуточной аттестации
-------	-------------------------------------	--	---

		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
6 семестр						
1	Общие сведения о дисциплине.	2	2		12	
1.1	Введение. Цели и задачи. Общие положения о природно-техногенных комплексах и природообустройстве. Принципы природообустройства. Гидросфера и ее характеристики. Основные водные объекты.	2	2		12	Контрольная работа
2.	Природные показатели.				12	Контрольная работа, опрос
2.1	Развитие общества с природой. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества. Практическая работ.				12	
3.	Теория систем. Геосистемы.	2	2		12	
3.1	Основы теории систем. Значение теории систем, понятие системы, постулаты теории систем. Свойства систем вообще и динами.	2	2		4	контрольная работа
3.2	Характеристики геосистем. Понятие о геосистемах. Геосистемный подход. Особенности геосистемного подхода. Устойчивость геосистем. Проводимость компонентов природы. Виды потоков.				4	опрос
3.3	Свойства компонентов природы Барьерные свойства компонентов природы и природных тел. Биогеохимические барьеры: виды, механизмы функционирования. Способы использования.				4	опрос
4.	Природно-техногенные комплексы.		2		14	
4.1	Характеристика природно-техногенных комплексов. Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред.				4	Контрольная работа, опрос
4.2	Природно-техногенный комплекс (ПТК): техногенные и природные компоненты. Классификация изменённых геосистем. Виды ПТК и их свойства. Устойчивость ПТК.		2		6	
4.3	Управление ПТК. Основные этапы создания, функционирования и				4	

	управления ПТК природообустройства. Природная и техногенная составляющие ПТК. Составляющие ПТК.					
5	Управление природно-техногенными комплексами.		2		14	
5.1	Принципы создания ПТК. Принципы и задачи создания и управления природно-техногенными комплексами. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК. Способы учета неоднородности свойств компонентов природы. Прогнозирование в геосистемах.		2		8	Контрольная работа, опрос
5.2	Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. Особенности использования геоинформационных технологий в системе мониторинга и прогнозирования.				6	
	Итого по дисциплине	4	4		64	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии. - М.: МОРКНИГА, 2011.
2. Голованов А. И. Природно-техногенные комплексы природообустройства : Учебное пособие. – М : МГУП, 2004.
3. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высшая школа, 2006.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Емельянов, А.Г. Основы природопользования: учебник для вузов/ А.Г. Емельянов. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
2. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учебное пособие для вузов /А.Е. Воробьев, В.В. Дьяченко – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 544 с.
3. Арустамов, Э.А., Баркалова Н.В., Левакова И.В. Экологические основы природопользования: учебник /рук.авт. колл. Э.А. Арустамов. – М.: издательско- торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 320 с.
4. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика: Теория и практикум: Учебное пособие /под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 613 с

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Справочно-информационные правовые системы КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru>), Гарант (<http://www.garant.ru/>).

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2.	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3.	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 221 – учебная аудитория	мультимедиа проектор, учебно-наглядные пособия.	для проведения занятий лекционного типа
2.	Ауд. 260 – компьютерный класс	11 компьютеров на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС.; учебно-наглядные пособия; Сканер CANON CANONSCAN LIDE 20; Сканер A3 Mustec ScanExpress A3 USB; Принтер струйный Epson.	класс для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации
3.	Ауд. 123 – Библиотека – 1 и 3 читальный зал	компьютеры на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в	для самостоятельной работы студентов

	Интернет, доступ к ЭИОС.	
--	--------------------------	--

Рейтинг-план дисциплины

3 курс, 5 семестр

Лекции – 20 часов. Практические занятия – 20 часа. Экзамен
Текущие аттестации: 2 аудиторные контрольные работы, тест

Распределение баллов по разделам (модулям) в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1. Моделирование процессов.	20	2 неделя
2. Управление ПТК	20	4 неделя
3. Тест	20	10 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 10
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 25
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, профиль Гидромелиорация.

Программу составил: Елтошкина Наталья Валерьевна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации.
Протокол № 8 от «17» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой: Пономаренко Елена Александровна