

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский государственный университет

Дата подписания: 18.12.2024 19:16

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566a007f03f61ba21f2f735a12



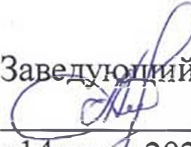
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии  
и инженерии имени Н.И.Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

 /Никишанов А.Н./

«14» мая 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

 /Шишурин С.А./

«14» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ</b>
Направление подготовки	<b>35.04.10 Гидромелиорация</b>
Направленность (профиль)	<b>Оросительные мелиорации</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик(и): доцент, Прокопец Р.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2024**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» является формирование у обучающихся навыков организовывать, совершенствовать и осваивать новые технологические процессы на мелиоративных объектах.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация дисциплина «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении дисциплин «Экономическая оценка эффективности гидромелиоративных мероприятий», «Современные проблемы гидромелиорации», «Исследования на гидромелиоративных системах», «Специальные виды инженерных изысканий на орошаемых землях», «Надежность и безопасность гидромелиоративных объектов».

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: базовые понятия основ мелиорации земель; численные методы моделирования компонентов природы, задачи и методы охраны окружающей среды.
- уметь: применять знания, полученные при изучении мелиорации земель, для решения задач эксплуатации и технического перевооружения оросительных систем.

Дисциплина «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» является базовой для подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1 - Требования к результатам освоения дисциплины

№п /п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	Обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-6	Способен проводить техническое перевооружение мелиоративных объектов	ПК-6.1 Владеет новейшими достижениями науки и производства в области мелиоративного	о новейших достижениях науки и производства в области мелиоративного и гидротех-	применять новейшие достижения науки и производства в области мелиоративного	средствами использования новейших достижений науки и производства в

		тов	лиоративного и гидротехнического строительства	нического строительства	и гидротехнического строительства в области профессиональной деятельности	области мелиоративного и гидротехнического строительства в области профессиональной деятельности
			ПК-6.2 Знает технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов	технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов	применять технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности	средствами использования технологий проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности
			ПК-6.3 Составляет планы проведения работ по техническому перевооружению	методики составления планов проведения работ по техническому перевооружению	применять методики составления планов проведения работ по техническому перевооружению в области профессиональной деятельности	средствами использования методик составления планов проведения работ по техническому перевооружению в области профессиональной деятельности
2	ПК-8	Способен использовать знания методик проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методик инженерных расчетов, необходи-	ПК-8.1 Владеет новейшими достижениями науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов	нашейшие достижения науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов	применять новейшие достижения науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов в своей профессиональной деятельности	средствами использования новейших достижений науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности
			ПК-8.2 Знает техно-	технологии проведения	применять технологии	средствами использования

		<i>мых для проектирования мелиоративных объектов</i>	<i>логии проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах</i>	<i>всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах</i>	<i>проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах в своей профессиональной деятельности</i>	<i>технологий проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах в своей профессиональной деятельности</i>
			<i>ПК-8.3 Умеет составлять плановую и отчетную документацию по различным мелиоративным объектам</i>	<i>методики составления плановой и отчетной документации по различным мелиоративным объектам</i>	<i>применять методики составления плановой и отчетной документации по различным мелиоративным объектам в своей профессиональной деятельности</i>	<i>средствами использования методик составления плановой и отчетной документации по различным мелиоративным объектам в своей профессиональной деятельности</i>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	48			48	
<i>аудиторная работа:</i>					
лекции	16			16	
лабораторные					
практические	32			32	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2			0,2	
<i>контроль</i>	17,8			17,8	
Самостоятельная работа	42			42	
Форма итогового контроля	Экз.			Экз.	
Курсовой проект (работа)	-			-	

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/ п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>3 семестр</b>								
1.	<b>Вводная лекция</b> Понятие о мелиоративных системах. Мелиоративные системы РФ и Саратовской области.	1	Л	Т	2		ТК	УО
2.	<b>Характеристика исходных условий для эксплуатации мелиоративных систем.</b>	2	ПЗ	Т	2		ВК	УО
3.	<b>Составление календарного плана подачи воды в хозяйства.</b>	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО
4.	<b>Классификации мелиоративных систем.</b> Классификация систем по техническому состоянию. Классификация систем по функциональному назначению. Классификация систем по мелиорируемой площади.	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами</b>	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	<b>Определение КПД внутривозвратной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.</b>	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	<b>Эксплуатационная служба на мелиоративной системе.</b> Структура службы эксплуатации на мелиоративных системах. Обязанности мелиоративной службы в управлении оросительных систем.	6	Л	В	2	2	ТК	УО
8.	<b>Техническая характеристика современных средств полива</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	<b>Расчет элементов техники полива дождеванием.</b>	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	<b>Плановое водопользование.</b> Понятие планового водопользования. Основы и принципы планового водопользования.	8	Л	В	2	2	ТК	УО
11.	<b>Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователей</b>	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	<b>Разработка мер борьбы с потерями воды на орошаемых участках. Расчет потерь воды в каналах.</b>	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	<b>Улучшение мелиоративного состо-</b>	10	Л	В	2	2	ТК	УО

	<b>яния орошаемых земель. Понятие о мелиоративном состоянии орошаемых земель. Показатели мелиоративного состояния орошаемых земель. Основные мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.</b>							
14.	<b>Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии</b>	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	<b>График расходов воды в хозяйственные водовыделы</b>	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	<b>Техническое обслуживание элементов мелиоративных систем. Системный подход и проблемы технического обслуживания мелиоративных систем. Техническое обслуживание рисовых систем, лиманных систем, систем на местном стоке и систем использующих сточные воды.</b>	12	Л	Т	2	2	ТК	УО
17.	<b>Составление календарного плана - графика проведения эксплуатационных работ на системе.</b>	12	ПЗ	Т	2	2	РК	Д, Т
18.	<b>Диспетчерский график забора и распределения воды по системе.</b>	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	<b>Техническое обслуживание элементов мелиоративных систем. Техническое обслуживание головных участков. Эксплуатация дамб, узловых и линейных сооружений. Техническое обслуживание оросительно-обводнительных систем.</b>	14	Л	Т	2	2	ТК	УО
20.	<b>Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и полосах отчуждения</b>	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	<b>Разработка увлажнительно-промывного режима орошения при борьбе с засолением почв</b>	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	<b>Техническое перевооружение мелиоративных систем. Понятие о техническом перевооружении. Нормативная база и принципы технического перевооружения мелиоративных систем.</b>	16	Л	В	2	2	ТК	УО
23.	<b>Изучение работы дождевальных устройств</b>	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	<b>Технические характеристики арматуры на оросительной сети</b>	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
25.	<b>Выходной контроль</b>	17			0,2	17,8	РК, ВыхК	Экз.
<b>ИТОГО:</b>					48,2	59,8		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Д – доклад, Т – тестирование, Экз. – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.10 Гидромелиорация предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с составлением конспекта.

Целью практических занятий является формирование навыков проектирования элементов по отдельным сооружениям и объектам природообустройства и водопользования в целом, использованию нормативно-технической документации при проектировании мелиоративных объектов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться правильно и быстро организовывать работу, применять эффективные технологии по строительству и реконструкции объектов мелиоративно-водохозяйственного комплекса. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Инженерная мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/213131">https://e.lanbook.com/book/213131</a>	С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко, К.П. Моргунов.	Санкт-Петербург: Лань, 2022.	Все разделы
2	Мелиорация земель: учебник Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/212078">https://e.lanbook.com/book/212078</a>	А.И Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощек-ков.	Москва: КолосС, 2022.	Все разделы

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Гидротехнические мелиорации: учебник для вузов (Учебники для вузов. Специальная литература). – (64 экз.)	Бабилов Б. В.	Санкт-Петербург: Лань, 2005	Все разделы
2	Природообустройство: учебник (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – (61 экз)	А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов.	Москва: КолосС, 2008.	Все разделы
3	Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – (10 экз.)	А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин.	Москва: КолосС, 2009.	Все разделы

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) обучающимся рекомендуется использовать следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru>;
- Сайт Министерства сельского хозяйства РФ – <http://www.mcx.ru/>;
- Сайт Министерства природных ресурсов РФ – <http://www.mnr.gov.ru/>;
- Сайт Организации по сельскому хозяйству и продовольствию Объединенных Наций (ФАО ООН) – <http://www.fao.org/>;

### г) периодические издания

- Аграрный научный журнал (<http://agrojr.ru>);



- Мелиорация и водное хозяйство (<http://www.vodstroi.ru/>);
- Научная жизнь (<http://www.sced.ru/ru/scientific-journals/scientific-life/>);
- Природообустройство  
(<http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/priroda/index.php>)
- Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации  
(<http://www.rosniipm-sm.ru>).

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

##### **1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>**

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

##### **2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>**

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

##### **3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>**

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

##### **4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>**

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

##### **5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>**

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г..	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор — адаптации — и — сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января — 31 декабря 2024 года.	Справочная

4	Все темы дисциплины	Предоставление — экземпляров — текущих версий — специальных — информационных массивов — электронного — периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель — ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января — 30 ноября 2024 года.	Справочная
---	---------------------	---	------------

7.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности — частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются аудитории №№ ГЛ-5, ГЛ-2.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 520, 522, 529, 531, 535) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем»**

Методические указания по изучению дисциплины «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;
2. Методические указания по выполнению практических работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
«Гидромелиорация, природообустройство и  
строительство в АПК»  
«14» мая 2024 года (протокол № 10).*