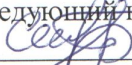


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 24.04.2021 14:21:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f016c1ba372f735a12


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
 /Бакиров С.М./  
«20» Мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета  
 /Павлов А.В./  
«20» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ И СООРУЖЕНИЯ**

Направление  
подготовки

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

Направленность  
(профиль)

**Инженерная защита территорий и сооружений**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный  
срок обучения

**4 года**

Форма обучения

**Очная**

**Разработчик: доцент, Никишанов А.Н.**

  
(ПОДПИСЬ)

**Саратов 2021**

## 1. Целью освоения дисциплины является

Целью освоения дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» является формирование у обучающихся знаний и навыков об отдельных элементах мелиоративных объектов, их функциональном назначении, о выборе структуры и параметров систем природообустройства, проектировании мелиоративных объектов, основах эксплуатации и мониторинга на мелиоративных объектах.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: экология; гидрология, климатология и метеорология; природно-техногенные комплексы; инженерная геодезия; основы природообустройства и водопользования; ландшафтоведение.

Дисциплина «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений», «Рекультивация территорий», «Техническое обслуживание инженерных систем и сооружений», «Реконструкция и ремонт инженерных систем и сооружений» и «Проектирование систем инженерной защиты».

Дисциплина «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» является одной из дисциплин, способствующих подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Студент должен:		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
ПК-4	Способен организовывать выполнение мелиоративных и	назначение и условия проведения мелиоративных и природо-	разрабатывать проектную документацию для выполнения ме-	навыками выбора и обоснования различных мелиоративных и природоохранных ме-

	природоохран- ных мероприя- тий	охранных меро- приятий; методы проведения мели- оративных и при- родоохранных мероприятий; об- щие правила экс- плуатации мелио- ративных и при- родоохранных со- оружений и мони- торинга окружа- ющей среды	лиоративных и природоохран- ных мероприя- тий; пользовать- ся нормативной и справочной документацией; рассчитывать основные пара- метры мелиора- тивных и приро- доохранных объектов	роприятий; приемами эксплуатации мелио- ративных и природо- охранных сооруже- ний; основами расче- тов параметров как отдельных элементов, так и объекта в целом
--	---------------------------------------	---	--	---

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ча-  
сов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		<i>в т.ч. по семестрам</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	54,1					54,1			
<i>аудиторная работа:</i>	54					54			
лекции	18					18			
лабораторные	18					18			
практические	18					18			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>	х					х			
Самостоятельная ра- бота	53,9					53,9			
Форма итогового контроля	зачет					зачет			
Курсовой проект (работа)	х					х			

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>5 семестр</b>								
1.	<b>Вводная лекция.</b> Предмет и задачи курса. Принципы природообустройства. Геосистемный подход.	1	Л	Т	2			КЛ
2.	<b>Определение максимальной гигроскопичности почвы</b>	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	<b>Проектирование и расчет террас на склоновых землях</b>	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	<b>Эродированные почвы и противоэрозионные системы.</b> Общие сведения об эрозии почв. Факторы, вызывающие эрозию. Физические основы эрозии почв. Классификация эродированных почв и оврагов. Противоэрозионные системы. Элементы противоэрозионных систем. Крепление вершин, выполаживание и засыпка оврагов и балок. Террасирование склонов. Противооползневые и противоселевые мелиорации.	3	Л	Т	2			КЛ
5.	<b>Определение максимальной гигроскопичности почвы</b>	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	<b>Проектирование и расчет лесных полос</b>	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	<b>Мелиорация агроландшафтов.</b> Полезавитные лесные полосы. Стокорегулирующие лесные полосы. Приовражные и прибалочные лесные полосы. Принципы размещения защитных лесонасаждений. Технология создания защитных лесонасаждений	5	Л	В	2			КЛ
8.	<b>Изучение влагопереноса почвогрунтов</b>	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	<b>Особенности землеустройства в районах эрозии и дефляции почв</b>	6	ПЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО Д
10.	<b>Мелиоративные системы.</b> Закрытые оросительные системы, их классификация. Расчетные расходы трубопроводов. Гидравлический расчет закрытой оросительной сети. Гидротехнические сооружения и арматура на закрытой оросительной сети.	7	Л	В	2			КЛ
11.	<b>Определение всасывающей способности почвы тензиометрическим способом</b>	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	<b>Защитные насаждения на пастбищных землях</b>	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.	<b>Осушительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.</b> Классификация переувлажненных земель. Режимы осушения. Типы водного питания и водный баланс осушаемых земель. Основные методы и способы осушения. Основные элементы осушительных систем. Схемы осушения. Регулирующая сеть при различных типах водного питания. Определение расстояний и глубины заложения дренажа. Ограждающая сеть. Проводящая сеть. Гидрологические расчеты. Расчетные периоды. Модули стока и их определение. Гидравлический расчет открытой и закрытой проводящей сети.	9	Л	В	2			КЛ
14.	<b>Определение скорости впитывания и фильтрации</b>	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	<b>Системы фитомелиорации</b>	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	<b>Мелиорация техногенных ландшафтов.</b> Инженерная защита территорий населенных пунктов от затопления и подтопления. Организация и ускорение поверхностного стока.	11	Л	Т	2			КЛ
17.	<b>Определение полной влагоемкости почвы</b>	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	<b>Проектирование дренажных систем в населенных пунктах</b>	12	ПЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО Д
19.	<b>Мелиорация техногенных ландшафтов.</b> Ограждение территории от притока поверхностных вод. Искусственное повышение поверхности территории. Обвалование затопляемых территорий. Дренажи и дренажные системы. Конструкции системы подземных дренажей. Фильтрационные расчеты защитных дренажей. Мелиорация земель промышленности, лесного фонда и транспорта. Мелиорация земель добывающей промышленности. Дренаж и водоотведение на аэродромах.	13	Л	В	2			КЛ
20.	<b>Определение наименьшей влагоемкости почвы</b>	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	<b>Проектирование дренажных систем в населенных пунктах</b>	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	<b>Структурные и технические мелиорации.</b> Землевание. Торфование. Использование сапропеля. Технология намыва сапропеля. Переработка сапропеля на удобрения.	15	Л	Т	2		ТК	КЛ
23.	<b>Определение капиллярного поднятия воды в почве</b>	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	<b>Проектирование дренажных систем в промышленном производстве</b>	16	ПЗ	КС	2	2	ТК	УО
25.	<b>Структурные и технические мелиорации.</b> Кольматаж. Определение и методы технических мелиораций. Способы и условия их применения. Укрепление грунта.	17	Л	Т	2		ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.	<b>Изучение работы дренажа</b>	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	<b>Проектирование дренажных систем в промышленном производстве</b>	18	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	ПО Д
28.	<b>Выходной контроль</b>				0,1	7,9	ВыхК	З
	<b>ИТОГО</b>				54,1	53,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Д – доклад, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование 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 обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с нормативно-проектными документами, а также по проведению расчетов конструктивных элементов мелиоративных систем и сооружений.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа с картами и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, круглый стол и т.п.

Решение задач позволяет обучиться проведению расчетов необходимых при проектировании мелиоративных систем и сооружений, а также работе с нормативно-справочными материалами. В процессе решения задач студент 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 охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы рубежных и выходного контролей.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл.3)
1	2	3	4	5
1.	Мелиорация земель: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <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. Краснощеков	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	1-3
2.	Природообустройство: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212003">https://e.lanbook.com/book/212003</a>	А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев.	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	1-3

**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 (из п. 4, табл.3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная мелиорация: учебное пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <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, 2021.	1-3
2.	Мелиорация: учебное пособие: в 2 частях. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020 — Часть 1 и Часть 2: Мелиорация — 2020. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148543">https://e.lanbook.com/book/148543</a>	С.С. Авдеенко, А.П. Авдеенко.	Персиановский: Донской ГАУ, 2020	1-3
3.	Сельскохозяйственная мелиорация: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6623-8. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162393">https://e.lanbook.com/book/162393</a> .	С.А. Курбанов	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	1-3
4.	Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям: учебное пособие; 15 экземпляров	Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова	М.: Колос, 2008	1-3

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

1. Электронная библиотека Вавиловского цнверситета - <http://library.sgau.ru>.
2. Официальный сайт Института биологии внутренних вод РАН – <http://www.ibiw.ru>.
3. Методический центр «Эколайн» <http://www.ecoline.ru>

**г) периодические издания**

1. Журнал «Мелиорация и водное хозяйство»;
2. Журнал «Природообустройство»;
3. Журнал «Российская сельскохозяйственная наука»;
4. Журнал «Строительство и архитектура».

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

1. Электронные данные Росгидромета - <http://meteorf.ru>
2. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>
3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.



#### 4. 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	Microsoft Office. Контракт №АЭ-030 на продление лицензионного соглашения на программное обеспечение Microsoft, ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов от 15.12.2021 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security. Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3834/223-811 от 30.06.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 31.12.2022 г.	Справочная
4	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058/223-708 от 01.07.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 30.06.2023 г.	Справочная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

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 семинарских занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеется аудитории №№ ГЛ-2 и ГЛ-5, укомплектованные комплектом специализированной мебелью, доской меловой, комплектом мультимедийного проектора ViewSonic PJD5112 с экраном.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеется аудитория № ГЛ-2 с учебным лабораторным оборудованием, приборами и плакатами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории № 520 и 533, читальные залы библиотеки) 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 «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения», разработаны 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 специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает 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**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения»**

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено  
на заседании кафедры  
«Природообустройство, строительство  
и теплоэнергетика»  
«14» мая 2021г. (протокол № 15)*