

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФББОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 24.04.2021 09:59:38

Уникальный программный код:

528682d78e671e966ab0711fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»



СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Соловьев Д.А. /Бакиров С.М./

«20» *мая* 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

Павлов А.В. /Павлов А.В./

«20» *мая* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Дисциплина

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.

А.Н. Никишанов

(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» является формирование у обучающихся знаний и навыков по применению различных мелиоративных мероприятий в зависимости от природных условий, различных сооружений для целей природообустройства и водопользования.

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, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Ландшафтоведение», «Гидрология, климатология и метеорология», «Геология и основы гидрогеологии», «Инженерная геодезия», «Основы природообустройства и водопользования», «Инженерные изыскания при проектировании объектов инженерной защиты», «Изыскательская практика».

Дисциплина «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений», «Инженерные конструкции», «Водохозяйственные системы и водопользование», «Гидротехнические сооружения инженерной защиты», «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 индикаторами достижения компетенций

Дисциплина «Инженерно-мелиоративные мероприятия и сооружения» направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
ПК-4	Способен организовывать	ПК – 4.5 Разрабатывает	назначение и типы мелиора-	разрабатывать проектную	навыками выбора и обоснова-

	выполнение мелиоративных и природоохранных мероприятий	комплекс мелиоративных и природоохранных мероприятий в зависимости от природных условий	тивных систем и отдельных элементов; общие принципы формирования систем; методы проектирования систем; общие правила эксплуатации мелиоративных систем и мониторинга окружающей среды	документацию по различным типам мелиоративных систем; пользоваться нормативной и справочной документацией; рассчитывать основные параметры мелиоративных систем	ния различных типов мелиоративных систем; приемами эксплуатации отдельных элементов мелиоративных систем; основами расчетов параметров как отдельных элементов, так и мелиоративной системы в целом
--	--	---	---	---	---

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	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 работа	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
5 семестр								
1.	Вводная лекция. Предмет и задачи курса. Принципы природообустройства. Геосистемный подход.	1	Л	Т	2			КЛ
2.	Определение скорости впитывания	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	Определение скорости впитывания	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Эродированные почвы и противоэрозионные системы. 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.	Проектирование и расчет террас на склоновых землях	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Проектирование и расчет лесных полос	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Мелиорация агроландшафтов. Полезащитные лесные полосы. Стокорегулирующие лесные полосы. Приовражные и прибалочные лесные полосы. Принципы размещения защитных лесонасаждений. Технология создания защитных лесонасаждений	5	Л	В	2			КЛ
8.	Изучение процесса влагопереноса	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Изучение процесса влагопереноса	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Оросительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Водный баланс орошаемых земель. Режим орошения. Способы орошения и техника полива. Основные элементы оросительных систем.	7	Л	В	2			КЛ
11.	Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Оросительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Гидравлический расчет оросительной сети. Гидротехнические сооружения и арматура на оросительной сети.	9	Л	В	2			КЛ
14.	Определение наименьшей влагоемкости	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15.	Определение наименьшей влагоемкости	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	Осушительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Классификация переувлажненных земель. 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. Ограждающая сеть. Проводящая сеть. Гидрологические расчеты. Гидравлический расчет открытой и закрытой проводящей сети.	11	Л	В	2			КЛ
17.	Расчет открытой оросительной сети	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	Расчет закрытой оросительной сети	12	ПЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО Д
19.	Мелиорация техногенных ландшафтов. Инженерная защита территорий населенных пунктов от затопления и подтопления. Организация и ускорение поверхностного стока. Ограждение территории от притока поверхностных вод. Искусственное повышение поверхности территории. Обвалование затопляемых территорий.	13	Л	Т	2			КЛ
20.	Исследование работы горизонтального дренажа	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Исследование работы горизонтального дренажа	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	Мелиорация техногенных ландшафтов. 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.	15	Л	В	2			КЛ
23.	Проектирование открытых осушительных систем	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	Проектирование закрытых осушительных систем	16	ПЗ	КС	2	2	ТК	УО
25.	Структурные и технические мелиорации. Землевание. Торфование. Использование сапропеля. Технология намыва сапропеля. Переработка сапропеля на удобрения. Кольматаж. Определение и методы технических мелиораций. Способы и условия их применения. Укрепление грунта.	17	Л	Т	2		ТК	КЛ
26.	Изучение работы дренажа	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Проектирование дренажных систем в промышленном производстве	18	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО, ПО Д
28.	Выходной контроль				0,1	7,9	ВыхК	З
	ИТОГО				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.	Инженерная мелиорация: учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 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: https://e.lanbook.com/book/169280 .	С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко, К.П. Моргунов	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	Все разделы
2.	Природообустройство: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 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: https://e.lanbook.com/book/168808 .	А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев.	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	Все разделы
3.	Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168781 .	А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин	Санкт-Петербург: Лань, 2021	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 (из п. 4, табл.3)
1	2	3	4	5
1.	Ткачев, А. А. Природоохранные сооружения : учебное пособие / А. А. Ткачев. — Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134789 .	А. А. Ткачев.	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019.	Все разделы
2.	Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : ТПУ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62924 .	О.Г. Савичев, В.К. Попов, К.И. Кузеванов	Томск: ТПУ, 2014.	Все разделы
3.	Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям: учебное пособие; 15 экземпляров	Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова	М.: Колос, 2008	Все разделы
4.	СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.06.03-85.		М.: Минстрой россии, 2016	Все разделы
5.	СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003		М.: Минрегион, России, 2012	Все разделы
6.	СП 104.13330.2016 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85		М.: Стандар- тинформ, 2017	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>.
2. Методический центр «Эколайн» <http://www.ecoline.ru>

г) периодические издания

1. Журнал «Экология»;
2. Журнал «Строительство»;

3. Журнал «Природообустройство»;
4. Журнал «Российская сельскохозяйственная наука».

д) базы данных и поисковые системы

1. Электронные данные Росгидромета - <http://meteof.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 Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории № 532 и № 533 с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения семинарских занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, а также контроля самостоятельной работы имеется аудитория № 525, укомплектованная комплектом специализированной мебели, доской меловой, комплектом мультимедийного проектора ViewSonic PJ5112 с экраном.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Инженерно-технические мероприятия и сооружения для защиты от неблагоприятных природных явлений» имеется аудитория №ГЛ-2 с учебным лабораторным оборудованием, приборами и плакатами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории № 111 и 113, 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-технические мероприятия на объектах инженерной защиты», 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 05.04.2017 № 301 «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 выполнения лабораторных работ.
3. Методические указания по выполнению практических заданий.

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