


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 14.04.2023 10:22:14
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии
имени П. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

/Бакиров С.М./
«10» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

/Павлов А.В./
«30» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ И СООРУЖЕНИЙ
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	Заочная

Разработчик: доцент, Михеева О.В.


(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области инженерной защиты территорий и сооружений в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) Инженерная защита территорий дисциплина «Инженерная защита территорий и сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Ландшафтоведение», «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий», Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика по геодезии), Изыскательская практика (практика по инженерной геодезии), Изыскательская практика (практика по гидрогеологии и основам геологии)

Дисциплина «Инженерная защита территорий и сооружений» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Проектирование систем инженерной защиты», «Гидроузлы комплексного назначения. Гидротехнические сооружения», «Гидроузлы комплексного назначения. Строительство и реконструкция гидроузлов», «Реконструкция и ремонт инженерных систем и сооружений», Ознакомительная практика (практика по системам инженерной защиты).

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

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 (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-4	Способен организовывать выполнение мелиоративных и природоохранных мероприятий	ПК-4.2 Способен организовывать выполнение мероприятий по инженерной защите территорий и сооружений	назначение, классификацию, конструкции сооружений инженерной защиты, их достоинства и недостатки, условия применения; расчеты конструктивных параметров, устойчивости и прочности сооружений инженерной защиты, пропускной способности регулирующих, водопроводящих, сопрягающих и других сооружений.	Проводить гидравлические расчеты, анализировать полученные результаты, назначать мероприятия по повышению безопасности и безаварийной работы сооружений инженерной защиты	навыками инженерных и гидравлических расчетов сооружений инженерной защиты, методикой визуальных и инструментальных наблюдений за состоянием сооружений инженерной защиты
2	ПК-14	Способен выполнять эколого-экономическую и технологическую оценку эффективности проектов природообустройства и водопользования	ПК-14.4 Способен выполнять эколого-экономическую и технологическую оценку эффективности проектов	основные методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности проектов	применять методики эколого-экономической и технологической оценки эффективности проектов	методиками эколого-экономической и технологической оценки эффективности проектов

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

Таблица 2

	Объем дисциплины					
	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по годам				
1		2	3	4	5	
Контактная работа – всего, в т.ч.	18,2			18,2		
аудиторная работа:	18			18		
лекции	6			6		
лабораторные	6			6		
практические	6			6		
промежуточная аттестация	0,2			0,2		
контроль	8,8			8,8		
Самостоятельная работа	117			117		
Форма итогового контроля	Экз.			Экз.		
Курсовой проект (работа)	КП			КП		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины								
№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	Общие понятия об инженерной защите территорий и сооружений Классификация сооружений по назначению, по конструкции, по функционально-конструктивным признакам.		Л	В	2	2		
2	Противопожарные и противообвальные сооружения и мероприятия Общие сведения. Основные расчетные положения		ПЗ	Т	2	2	ВК ТК	УО
3.	Особенности проектирования сооружений инженерной защиты их местоположение.		ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4	Противопожарные и противообвальные сооружения и мероприятия Сооружения и мероприятия инженерной защиты		Л	В	2	2		
5.	Противоселевые сооружения и мероприятия		ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Общие указания, основные расчетные положения							
6.	Особенности проектирования сооружений инженерной защиты и сооружений, их компоновка.		ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7	Противоселевые сооружения и мероприятия. Сооружения и мероприятия инженерной защиты		Л	В	2	2		
8.	Противолавинные сооружения и мероприятия Общие сведения. Основные расчетные положения		ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Селеспуски		ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Противокарстовые мероприятия Общие указания, основные расчетные положения					2		
11.	Селеспуски. Основы проектирования					2		
12.	Берегозащитные сооружения и мероприятия Общие указания, основные расчетные положения					2		
13.	Траншеи, дабы, пазухи					2		
14	Сооружения и мероприятия для инженерной защиты от затопления					2		
15.	Траншеи, дабы, пазухи. Основы проектирования					2		
16	Противолавинные сооружения и мероприятия Сооружения и мероприятия инженерной защиты					2		
17	Конструкция, гидравлический расчет дюкера					2		
18	Противокарстовые мероприятия МЧС России					2		
19	Мероприятия для защиты от морозного пучения					2		
20	Противокарстовые мероприятия МЧС России					2		
21	Противокарстовые мероприятия Сооружения и мероприятия инженерной защиты					2		
22	Гасители энергии водного потока					2		
23	Волноломы, буи, пляжи. Внешние условия и воздействия					2		
24	Геологическое строение. Построение геологической колонки					2		
25	Волноломы, буи, пляжи. Основные условия проектирования					2		
26	Берегозащитные сооружения и мероприятия Сооружения и мероприятия инженерной защиты					2		
27	Гидрогеологические условия. Расход потока подземных вод со стороны водораздела, приходящийся на 1 м его ширины.					2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28.	Дамбы обвалования. Поперечный профиль					2		
29	Техногенные условия территории					2		
30	Дамбы обвалования. Фильтрационный расчет					2		
31	Сооружения и мероприятия для инженерной защиты от затопления.					2		
32	Функциональное зонирование территории					2		
33	Сопрягающие сооружения Перепады, их типы. Конструкции перепадов: ступенчатых, гребенчатых, полунапорных, напорных и др.. Перепады - быстотоки, Консольные перепады и условия их применения в сочетании с быстотоками. Конструктивные особенности консольных перепадов.					2		
34	Характеристика водообеспечения территории					2		
35	Сопрягающие сооружения Перепады, их типы. Конструкции перепадов: ступенчатых, гребенчатых, полунапорных, напорных и др.. Перепады - быстотоки, Консольные перепады и условия их применения в сочетании с быстотоками. Конструктивные особенности консольных перепадов.					2		
36	Противозерозионные сооружения на водосборной площади. Общие сведения, назначение, конструктивные особенности					2		
37	Расчет подтопления городской территории					2		
38	Валы террасы					2		
39	Проектирование незатопляемой дамбы обвалования					2		
40	Валы террасы. Основы проектирования					2		
41	Дюкер. Основы проектирования					2		
42	Проектирование незатопляемой дамбы обвалования					2		
43	Исследование работы дюкера					2		
44	Отвод поверхностных вод с защищаемой территории					2		
45	Исследование работы дюкера					2		
46	Курсовой проект Инженерная защита территорий и сооружений	неполная неделя				15		ЗКП
47	Выходной контроль (экзамен)				0,2	8,8	ВыхК	Э
	Итого:				18,2	125,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, 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, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инженерная защита территорий и сооружений» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные работы и практические занятия, курсовой проект, 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.

Целью практических занятий является выработка практических навыков выбора технических решений по компоновке, проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами и приборами.

Курсовое проектирование является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающийся. Основная цель выполнения курсового проекта – получение навыков проектирования сооружений инженерной защиты.

Выполнение курсового проекта представляет собой самостоятельное решение обучающимися под руководством преподавателя какой-либо частной задачи из области проектирования сооружений инженерной защиты, завершающееся публичной защитой полученных результатов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=483208	М.В. Нестеров, И.М. Нестерова	М.: ИНФРА-М, 2015.	23-25
2	Абдразаков Ф. К. Инженерная защита территорий и сооружений: учебное пособие ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/229.pdf	Ф.К. Абдразаков, О. В. Михеева, Е. Н. Миркина	ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019.	1-36
3	Абдразаков Ф. К. Природоохранные гидротехнические сооружения: учебное пособие ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/108.pdf	Ф.К. Абдразаков, Т.А. Панкова, О.В. Михеева, С.С. Орлова	ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, Издательский центр «Наука», 2018.	29-36

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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Гидротехнические сооружения: методические указания к курсовому проектированию (54)	С. В. Затицацкий, Н. М. Колосова, Т. И. Болуто	Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова, 2007.	23-25
2	Гидротехнические сооружения: справочник проектировщика / (28)	Г. В. Железняков, Ю. А. Ибадзаде, П. Л. Иванов и др.; Под. ред. В. П. Недриги.	- М. : Стройиздат, 1983	23-28
3	Курсовое и дипломное проектирование по гидротехническим сооружениям : учебник - (Учеб. и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). (36)	ред. В. С. Лапшенков	М. : Агропромиздат, 1989.	10
4	Проектирование гидротехнических сооружений : учебник / - (Учеб. и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений). (39)	Волков П. Ф. Кононенко И. К. Федичкин И. М..	М. : Колос, 1977.	23-25

5	Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений: учебное пособие. ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/10 1.pdf	Ф. К. Абдразаков, Т. А. Панкова, О. В. Михеева, С. С. Орлова.	Саратов: ИЦ "Наука", 2018.	18-21
---	---	--	----------------------------	-------

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: www.sgau.ru.

г) периодические издания:

не предусмотрены.

д) базы данных и поисковые системы

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.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://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. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <http://Znanium.com>.

Электронная библиотека издательства «Znanium.com» – ресурс, обеспечивающий доступ к книгам, учебникам по различным областям научных знаний. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. 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 Интернет. Свободная регистрация.

5. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

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

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.	Вспомогательная
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.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий 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 «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории №№ 110

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№ 13 оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№520, 522, 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 «Инженерная защита территорий и сооружений» 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 апреля 2021 г. № 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 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы

представлено в приложении 2 к рабочей программе «Инженерная защита территорий и сооружений».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерная защита территорий и сооружений»

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная защита территорий и сооружений» включают в себя:

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

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Природообустройство, строительство и теплоэнергетика»
«30» августа 2022 года (протокол № 1).*