

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 04.04.2024 09:08:55

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448492a10c60b1af0577bda40cd1b0c00ae21

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Журавлев Д.М.

26 января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы **бакалавриат**

Направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем

Форма обучения **очная**

Статус дисциплины (модуля) **Часть, формируемая участниками образовательных отношений – Б1.В.15**

Курс **4**

Семестр **7,8**

Учебный план набора **2024** года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации
	Общий объем	Аудиторные					Контроль		
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
Очное обучение									
7 семестр	108	42	16		26			66	Зачет
8 семестр	144	52	18		34	ргр	27	65	Экзамен
Итого	252	94	34		60	ргр	27	131	Зачет/Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах **7 ЗЕТ**

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утвержденного 17 августа 2020 г. № 1049 (зарегистрировано в Минюсте России 09 сентября 2020 г. № 59724).

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института 26 января 2024 г., протокол № 5.

Разработчик:

к.г.н., доцент

(должность)

(Ф.И.О.)

_____ Фалько В.В.

(подпись)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся устойчивых, систематизированных знаний в области гидротехнических сооружений и приобретение практических навыков по определению их оптимальных параметров для комплексного использования и охраны водных объектов.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих **задач**:

- ознакомить обучающихся с различными типами и конструкциями гидротехнических сооружений, используемых в гидромелиорации;
- сформировать у обучающихся способность принимать технически обоснованные решения инженерных задач в области расчета и проектирования гидротехнических сооружений;
- выработать у обучающихся умение учитывать возможные факторы и риски при использовании водных ресурсов и водопользовании с учетом требований экономики и экологии;
- привить обучающимся навыки работы с нормативной и научно-технической литературой при расчете и проектировании гидротехнических сооружений.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1; осваивается в 7 и 8 семестрах (Б1.В.15).

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональная компетенция			
ПК-2	Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных систем	ПК 2.2	Осуществляет контроль за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах
		ПК 2.3	Организует мероприятия по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- методы контроля за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах (ПК 2.2);
- современные требования к техническому уровню и работоспособности мелиоративных систем (ПК 2.3).

уметь:

- обеспечить эффективный контроль за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах (ПК 2.2);

- обеспечить организацию мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем (ПК 2.3).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Очное		Всего часов
	7 сем	8 сем	
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего	42	52	94
В том числе:			
Лекции (Л)	16	18	34
Практические занятия (ПЗ)	26	34	60
Лабораторные работы (ЛР)			
Семинары (С)			
Курсовой проект (работа)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы		27	27
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	66	65	131
В том числе:			
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)			
Расчетно-графические работы (РГР)		30	30
Реферат (Р)	8		8
Контрольная работа (КР)			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	35	93
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	экзамен	Зачет/экзамен
Общая трудоемкость час/зач. ед.	108/3	144/4	152/7

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Гидротехнические сооружения	Классификация гидротехнических сооружений. Гидроузлы и гидросистемы, их классификация. Особенности и условия работы ГТС. Общие вопросы проектирования ГТС
2.	Общие сведения о фильтрации	Общие сведения о фильтрации. Флютбет и его составные части. Предпосылки фильтрационных расчетов. Методы филь-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
		трационных расчетов. Уравнения фильтрационного потока. Расчеты по гидродинамической сетке. Определение элементов фильтрационного потока. Гидротехнический расчет по методу коэффициентов сопротивления. Расчетные формулы метода коэффициентов сопротивления. Активные зоны фильтрации и расчетное положение водопора. Эпюры напоров и максимальные выходные градиенты. Расчет по методу удлиненной контурной линии. Влияние на фильтрацию отдельных элементов флютбета. Фильтрационные деформации грунтов основания. Основные виды фильтрационных деформаций. Фильтрация на скальных основаниях
3.	Плотины из грунтовых и других местных материалов	Плотины из грунтовых и других местных материалов. Общие сведения о грунтовых плотинах. Фильтрация воды через однородную грунтовую плотину на водонепроницаемом основании. Фильтрация воды в основании плотины. Фильтрация воды в грунтовой плотине на водопроницаемом основании. Краткая характеристика грунтов тела плотины и основания. Конструктивные элементы грунтовых вод. Противофильтрационные устройства в теле плотины. Противофильтрационные устройства в основаниях плотин. Расчет и проектирование плотин из грунтовых материалов. Фильтрационный расчет. Фильтрационные расчеты в однородных плотинах на непроницаемом основании. Плотина с ядром. Плотины с экраном. Фильтрационные расчеты плотин на водопроницаемом основании. Расчет устойчивости откосов плотин. Расчет осадок грунтовых плотин. Каменно-набросные плотины. Каменно-земляные плотины
4.	Каналы и сооружения на них	Каналы и сооружения на них. Общие сведения о каналах. Облицовка и одежда каналов. Сооружения на каналах
5.	Бетонные и железобетонные плотины	Бетонные и железобетонные плотины. Дренаж тела плотины. Водосбросы в теле бетонных плотин на скальных основаниях. Бетонные плотины на нескальных основаниях. Сопряжение бетонных плотин с берегами и грунтовыми плотинами
6.	Водопропускные сооружения гидроузлов с глухими плотинами	Водопропускные сооружения гидроузлов с глухими плотинами. Береговые открытые водосбросы. Водовыпуски
7.	Водозаборные сооружения при плотинах из местных материалов.	Водозаборные сооружения при плотинах из местных материалов. Водозаборы. Типы водозаборов. Речные водозаборы. Самотечные бесплотинные водозаборы. Глубинные решетчатые водозаборы. Фильтрационные (инфильтрационные) водозаборы
8.	Отстойники	Отстойники. Назначение и классификация отстойников. Отстойники мелиоративных систем (ирригационные)
9.	Затворы гидротех-	Затворы гидротехнических сооружений. Понятие о механиче-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
	нических сооружений.	ском оборудовании гидросооружений. Классификация затворов. Затворы глубинных отверстий. Плоские затворы гидросооружений. Сегментные затворы

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Всего часов
			Семинары	Практические занятия	Практикум	Лабораторные работы	Коллоквиум		
7 семестр									
1	Гидротехнические сооружения	4		6				16	26
2	Общие сведения о фильтрации	4		6				16	26
3	Плотины из грунтовых и других местных материалов	4		8				18	30
4	Каналы и сооружения на них	4		6				16	26
	Всего за 7 семестр	16		26				66	108
8 семестр									
5	Бетонные и железобетонные плотины	4		8				14	26
6	Водопускные сооружения гидротехнических сооружений с глухими плотинами	4		6				12	22
7	Водозаборные сооружения при плотинах из местных материалов.	4		8				14	26
8	Отстойники	2		6				12	18
9	Затворы гидротехнических сооружений.	4		6				13	23
	Всего за 8 семестр	18		34				65	117
	Всего по дисциплине	34		60				131	225

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)		Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
		в команде	индивидуально			
IT-методы						
Работа в команде						
Игра						
Поисковый метод						

Решение ситуационных задач (в команде)						
Исследовательский метод		2			3	5
Решение кейсов		2	2			4
Итого интерактивных занятий		4	2		3	9

7 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из таблицы 5.1	Тематика Семинарских занятий	Трудоёмкость (час.)
7 семестр			
1	1	Гидротехнические сооружения	6
2	2	Общие сведения о фильтрации	6
3	3	Плотины из грунтовых и других местных материалов	8
4	4	Каналы и сооружения на них	6
8 семестр			
10	5	Бетонные и железобетонные плотины	8
11	6	Водопропускные сооружения гидроузлов с глухими плотинами	6
12	7	Водозаборные сооружения при плотинах из местных материалов.	8
13	8	Отстойники	6
14	9	Затворы гидротехнических сооружений.	6
	Всего		60

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
1.	1	Подготовка к лекции (ответы на теоретические и контрольные вопросы). Решение вопросов теста по теме. Подготовка реферата по одному из вопросов темы.	29	Опрос (устно) Контрольные вопросы (письменно) Тест (устно)
2.	2	Подготовка к практическим занятиям (ответы на теоретические и контрольные вопросы). Решение вопросов теста по теме.	50	Опрос (устно) Контрольные вопросы (письменно) Тест (устно)

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
3.	3	Подготовка к практическим занятиям (ответы на теоретические и контрольные вопросы). Решение вопросов теста по теме.	50	Опрос (устно) Контрольные вопросы (письменно) Тест (устно)

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

1. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие для вузов / Д. А. Крутов. — Москва : Юрайт, 2024. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12898-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/543356/p.1> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Ткачев, А. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие / А. А. Ткачев. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 178 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134788> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Гладков, Г. Л. Водные пути и порты : учебник для вузов / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, А. В. Москаль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8785-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208454> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Дробаденко, В. П. Гидротехнические сооружения при открытой геотехнологии : учебник / В. П. Дробаденко, В. Е. Кисляков, О. А. Луконина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-4355-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206813> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3. Моргунов, К. П. Гидравлика гидротехнических сооружений / К. П. Моргунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47402-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367049> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

4. Моргунов, К. П. Судходные гидротехнические сооружения / К. П. Моргунов, А. М. Гапеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44974-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250892> (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primacad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://de.primacad.ru/

2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

2. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности по заявленной образовательной программе

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Количество посадочных мест - 60. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).	692519, Приморский край, г. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 1, № помещения 1, 141,7 кв.м.

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Количество посадочных мест - 41.</p> <p>Комплект специальной учебной мебели. Доска меловая.</p> <p>Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор; проекционный экран на штативе; ноутбук.</p>	<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 3, № помещения 321, 58,0 кв.м.</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Количество посадочных мест - 42.</p> <p>Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».</p>	<p>692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.</p>

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля).

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояний здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения индивидуального и коллективного пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа к зданиям и помещениям, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

14.2 Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося, обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудности для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую юридическую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании их письменного заявления; пользование необходимыми обучающимися техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

14.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.