

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Сахненко Маргарита Александровна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная мелиорация

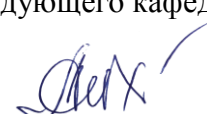
Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Квалификация выпускника: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой  М.А. Сахненко
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1054812
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 19.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Инженерная мелиорация» являются формирование компетенций, изыскательской, технологической, сервисно-эксплуатационной деятельности и овладение соответствующими компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная мелиорация" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений:

Знания: основные законы, описывающие проблемы механики грунтов, основания и фундаментов.

Умения: определять силовые и кинематические параметры в сечениях конструкций при расчетах методом сил, методом перемещений;.

Навыки: навыками инженерных расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость

2.1.2. Химия:

Знания: основные методы научных исследований, теоретические основы химии: понимать строение веществ, теоретические основы химических процессов, понимать закономерности протекания химических реакций; опасные свойства химических веществ и химических процессов

Умения: применять математические и химические модели для описания результатов исследований, спланировать и провести эксперимент, описать результаты эксперимента при помощи химических законов и формулировать соответствующие выводы

Навыки: навыками поиска необходимой информации в различных источниках, навыками работы с основным оборудованием для физикохимических исследований

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Знания: методы проведения инженерных испытаний при проведении инженерных мелиоративных работ

Умения: проектировать мелиоративные системы в строительстве

Навыки: технологией проектирования инженерно-мелиоративных систем

2.2.2. Технология и организация гидротехнического строительства

Знания: методы проведения инженерных испытаний при проведении инженерных мелиоративных работ

Умения: проектировать мелиоративные системы для гидротехнического строительства

Навыки: технологией проектирования инженерно-мелиоративных систем

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать и понимать: методы проведения инженерных испытаний при обосновании и выборе мелиоративных мероприятий Уметь: Использовать стандартные пакеты автоматизации исследований и проектирования Владеть: технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Тема 1 Введение. Общие сведения о мелиорации. Осушение территорий и строительных площадок.	1				4	5	ЗаО, ПК1
2	7	Тема 2 Краткие сведения о движении грунтовых вод. Характеристики грунтов. Виды грунтовых вод и их характеристики.	1				4	5	ЗаО, ПК1
3	7	Тема 3 Причины подтопления и затопления. Виды осушительных систем. Нормы осушения. Источники питания грунтовых вод, учет при выборе систем осушения. Инфильтрация. Со-став проекта осушения.	1				4	5	ЗаО, ПК1
4	7	Тема 4 Дренажи. Классификация, назначение, конструктивные особенности, критерии выбора.	2		2		4	8	ЗаО, ПК1
5	7	Тема 5 Вертикальный дренаж. Кольцевой дренаж. Конструкции. Насосное обо- рудование Виды дренажных систем. Расчет и проектиро-вание.	2		12		6	20	ЗаО, ПК1
6	7	Тема 6 Другие виды	1		10		4	15	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		вертикальных дренажных систем. Учет времени осушения. Сложные системы, площадной, береговой, однолинейный, многолинейный дренажи.							
7	7	Тема 7 Горизонтальный дренаж. Виды. Условия применения. Расчет и проектирование.	2		4		4	10	ЗаО, ПК2
8	7	Тема 8 Осушение городских и промышленных территорий Системы городских дренажей, и особенности	1		4		4	9	ЗаО, ПК2
9	7	Тема 9 Инженерная защита территорий от подтопления. Общие сведения, виды, особенности Отвод поверхностных вод с территорий.	1				4	5	ЗаО, ПК2
10	7	Тема 10 Водопонижение на объектах водного транспорта и строительных площадках. Примеры, особенности расчета. Реальные проекты.	2				4	6	ЗаО, ПК2
11	7	Тема 11 ГТС, применяемые для защиты территорий от затопления.	2				6	8	ЗаО, ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Оползни и борьба с ними. Виды, особенности проектирования. Нагорные канавы.							
12	7	Тема 12 С/х мелиорации. Осушение с/х земель. Оросительные мелиорации. Задачи. Нормы, сроки и способы поливов. Гидросооружения оросительных систем. Оросительные каналы. Использование ирригационных каналов для судоходства.	2				6	8	ЗаО, ПК2
13		Всего:	18		36		54	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	Тема: Дренажи.	Технико-экономическое обоснование вариантов осушения территории.	2
2	7	Тема: Вертикальный дренаж. Кольцевой дренаж.	Конструирование скважины вертикального дренажа.	4
3	7	Тема: Вертикальный дренаж. Кольцевой дренаж.	Расчет скважины вертикального дренажа. Определение при-тока грунтовых вод к скважине вертикального дренажа, к си-стеме скважин.	4
4	7	Тема: Вертикальный дренаж. Кольцевой дренаж.	Подбор насосного оборудования. Конструирование скважины с расположением насосного оборудования.	4
5	7	Тема: Другие виды вертикальных дренажных систем. Учет времени осушения.	Расчет водопонижения при работе одной скважины верти-кального дренажа. Построение кривой депрессии.	4
6	7	Тема: Другие виды вертикальных дренажных систем. Учет времени осушения.	Расчет и конструирование береговой дренажной системы	4
7	7	Тема: Другие виды вертикальных дренажных систем. Учет времени осушения.	Расчет вертикального дренажа с учетом времени понижения УГВ	2
8	7	Тема: Горизонтальный дренаж.	Расчет и технико-экономическое сравнение вариантов дре-нажных систем на примере осушения территории.	4
9	7	Тема: Осушение городских и промышленных территорий	Расчет и технико-экономическое сравнение вариантов дре-нажных систем на примере осушения территории.	4
10	7		Расчет нагорного канала. Вычерчивание расчетных схем.	4
ВСЕГО:				36/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Инженерная мелиорация» осуществляется в виде лекционных и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как тестирование, зачет с оценкой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Тема 1: Введение.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. [1]; [2]; [3]	4
2	7	Тема 2: Краткие сведения о движении грунтовых вод.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. [1]; [2]; [3]	4
3	7	Тема 3: Причины подтопления и затопления. Виды осушительных систем. Нормы осушения.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. [1]; [2]; [3]	4
4	7	Тема 4: Дренажи.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. [1]; [2]; [3]	4
5	7	Тема 5: Вертикальный дренаж. Кольцевой дренаж.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	6
6	7	Тема 6: Другие виды вертикальных дренажных систем. Учет времени осушения.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	4
7	7	Тема 7: Горизонтальный дренаж.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	4
8	7	Тема 8: Осушение городских и промышленных территорий	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	4
9	7	Тема 9: Инженерная защита территорий от подтопления.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	4
10	7	Тема 10: Водопонижение на объектах водного транспорта и строительных площадках.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	4
11	7	Тема 11: ГТС, применяемые для защиты территорий от затопления. Оползни и борьба с ними.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям. [1]; [2]; [3]; [4]	6
12	7	Тема 12: С/х мелиорации. Осушение с/х земель. Оросительные мелиорации.	Изучение литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к зачету. [1]; [2]; [3]; [4]	6

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерно-мелиоративные сооружения (инженерная мелиорация)	Правдивец Ю.П.	М. :Изд. Ассоциации Строительных Ву-зов, 1998 библиотека печатный 45 экз.	Тема 1, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9
2	Инженерное обустройство территорий. Мелиорация	Базавлук В. А.	Москва : Издательство Юрайт, 2020 https://urait.ru/bcode/451392	Тема 1, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Инженерная мелиорация	Володина, А.Ю.	Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015 https://znanium.com/catalog/document?id=161735	Тема 1, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9
4	Гидротехнические мелиорации	Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редак-цией Е. Д. Сабо	Москва : Издательство Юрайт, 2020 https://urait.ru/bcode/451576	Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" library.gumrf.ru
3. ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Microsoft Windows 10. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office. Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. 7-Zip. Архиватор. Полная лицензионная версия.
4. Mozilla Firefox. Браузер. Бесплатная версия.
5. Adobe Acrobat Reader. Просмотр PDF файлов. Бесплатная версия.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель. Наглядные пособия. Макеты сооружений. Образцы металлоконструкций.

Учебная аудитория для практических занятий, лабораторных работ.

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2, 1024x768 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудование для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, конус- 1 шт., прибор ПГС – 1 шт., Ампервольтметр- 1 шт., другие лабораторные приборы и инструменты, ЛИСИ – 1 шт., толщиномер – 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп- 1 шт., Ук-55УФ – 1 шт., склерометр-1 шт. Образцы деталей конструкций сооружений. Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы - 50 наборов. Макеты сооружений - 3 шт. Наглядные пособия, методическое обеспечение, плакаты.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

1. Познавательно-обучающая;

2. Развивающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Активизирующая;
5. Воспитательная;
6. Организующая;
7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке студента важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».