

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
08.05.01 Строительство уникальных зданий и
сооружений,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная мелиорация

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: заведующий кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 02.03.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина Инженерная мелиорация имеет целью является получение теоретических и практических знаний и умений в области планирования, организации гидрогеологических, гидравлических, фильтрационных расчетов гидротехнических сооружений водного транспорта.

задачи дисциплины:

- знать основные нормативные документы в инженерной мелиорации
- уметь планировать, организовывать проведение расчетов и моделирования гидрогеологических процессов и гидравлических параметров
- знать основные методы и методики проведения гидравлических прикладных задач в инженерной мелиорации
- уметь анализировать результаты расчетов и применять их на практике

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли;

ОПК-10 - Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений;

ПК-1 - Владеть знанием нормативной базы в области организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

основные принципы проведения инженерных мелиоративных работ при гидротехническом строительстве;

основы проектирования осушительных и оросительных систем, принципы работы элементов

этих систем в зависимости от грунтово-климатических условий;

основы планирования и организации гидромелиоративных строительных работ

Уметь:

обосновать выбор методов расчета и проанализировать объект мелиорации;

руководить инженерными изысканиями и проведением проектных работ для инженерно-мелиоративных систем в гидротехническом строительстве;

проводить расчеты дренажных систем и составлять проектную и отчетную документацию;

планировать и проектировать системы открытого и закрытого водоотлива при

разработке котлованов в сложных гидрогеологических условиях.

Владеть:

навыками гидрогеологических и гидравлических, фильтрационных расчетов;

владеть информацией по методам регулирования водного режима грунтовых вод.

владеть способностью к проектированию мелиоративных сооружений в гидротехническом строительстве.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 60 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Тема 1. Подземные воды. Их классификация по происхождению, по условиям залегания, по степени минерализации и гидрохимическому типу.</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Типы подземных вод. Происхождение подземных вод: инфильтрационные, конденсационные, ювенильные, седиментогенные, возрожденные. Условия залегания подземных вод: верховодка, грунтовые воды, пластовые безнапорные, артезианские. Классификация подземных вод по минерализации: ультрапресные, пресные, солоноватые, рассолы. Гидрохимические типы подземных вод: гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные, переходные</p>
2	<p>Тема 2. Режим подземных вод. Влияние на режим подземных вод климатических факторов, поверхностных водотоков, сообщающихся подземных водоносных горизонтов</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Характер и особенности изменения режимов подземных вод в различных климатических зонах. Сезонные колебания уровней зеркала грунтовых вод и минерализации межпластовых безнапорных подземных вод. Основных типа водного режима в зоне аэрации. Влияние поверхностного и подземного питания грунтовых вод на динамику колебания зеркала грунтовых вод.</p>
3	<p>Тема 3. Схемы геологического строения. Основные инженерно-геологические свойства грунтов. Типы питания</p> <p>Рассматриваемые вопросы: Классификация переувлажненных земель по продолжительности переувлажнения (постоянного избыточного увлажнения; временного избыточного увлажнения). Причины избыточного увлажнения земель. Типы водного питания (атмосферный, грунтовой, грундово-напорный, склоновый и намывной).</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Инженерно-геологические свойства переувлажненных земель.
4	Тема 4. Отвод поверхностных сточных вод. Перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки Рассматриваемые вопросы: Конструктивные особенности нагорных канав, их расположение в плане для защиты сооружения, проектирование нагорных дренажных канав их гидравлический расчет
5	Тема 5. Водопонижение с использованием дренажных систем. Линейные, кольцевые, площадные и пластовые дренажные системы Рассматриваемые вопросы: Конструктивные особенности простых и трубчатых дренажей. Линейные дренажные системы. Кольцевые и полукольцевые дренажные системы. Площадные дренажные системы. Пластовые дренажные системы. Гидравлический расчет дренажных систем. Условия проектирования.
6	Тема 6. Дренажи и противofильтрационные завесы защиты от фofiltrации гидротехнических сооружений Рассматриваемые вопросы: конструктивные формы, элементы и схемы расположения дренажей в зависимости от гидрогеологических условий, приводятся фofiltrационные расчеты общих и местных дренажей и противofильтрационной цементации.
7	Тема 7. Противозерoзионный комплекс мелиоративных мероприятий Рассматриваемые вопросы: Водная и ветровая эрозия почв, и региональные особенности ее проявления. Комплексные мелиорации, обеспечивающие повышение продуктивности земель и экологическую устойчивость ландшафтов. Комплексные агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия по борьбе с ветровой и водной эрозией. Влияние мелиорации земель на компонент окружающей среды. Прогрессивные ресурсосберегающие и природоохранные приемы мелиорации и рекультивации земель.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение класса и группы грунтовых вод В результате работы на практическом занятии студент получает навык:Используя результаты химического анализа подземной воды, определить её класс, группу и тип по известным классификациям.
2	Определение гидрогеологических характеристик грунтов В результате работы на практическом занятии студент получает навык:Построение гидрогеологической колонки с определением напорных и безнапорных водоносных горизонтов. Определение величины напора водоносных пластов, коэффициента фofiltrации песков
3	Графическое построение геологических колонок В результате работы на практическом занятии студент получает навык:По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геологическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод.
4	Расчет нагорного канала В результате работы на практическом занятии студент получает навык:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Расчет суточного слоя осадков с заданной вероятностью превышения. Расчет уклона канав для отвода поверхностных вод
5	Расчет головного горизонтального дренажа В результате работы на практическом занятии студент получает навык: 1. определить расход дренажа. построить кривую депрессии 2. определить диаметр трубы 3. определить уклон трубы
6	Расчет и конструирование вертикального дренажа В результате работы на практическом занятии студент получает навык: 1. построить расчетную схему дренажа 2. назначить и показать на схеме отметки и размеры конструктивных элементов 3. подобрать насосное оборудование скважин вертикального дренажа. 4. определить оптимальную длину фильтровой части обсадной колонны. 5. определить радиус влияния скважины.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций, изучение литературы
2	Подготовка к практическим заданиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерное обустройство территорий. Мелиорация Базавлук, В. А. Учебное пособие Москва : Издательство Юрайт , 2022	URL: https://urait.ru/bcode/490331 - Текст : электронный
2	Гидротехнические мелиорации Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. Учебник Москва : Издательство Юрайт , 2022	URL: https://urait.ru/bcode/490506 - Текст : электронный
3	Инженерная мелиорация Володина, А.Ю. Методическое пособие Москва : Альтаир-МГАВТ, , 2015	URL: https://znanium.com/catalog/product/537672 - Текст электронный
4	Инженерно-мелиоративные сооружения (инженерная мелиорация) Правдивец Ю.П. Учебник М. :Изд. Ассоциации Строительных Ву-зов , 1998	библиотека АВТ, печатный- 25 экз.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Базы данных, информационно-поисковые системы Google, Yandex
2. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека Znanium.com (<http://znanium.com>)
5. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (www.consultant.ru).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows 7
2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD.

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

Учебная аудитория оборудованная компьютерным и демонстрационным оборудованием. Наглядные пособия. Элементы конструкций дренажных систем.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Водные пути, порты и портовое
оборудование» Академии водного
транспорта

М.А. Сахненко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиГС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.А. Сахненко

А.Б. Володин