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 бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Речные гидротехнические сооружения в составе гидроузла

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Гидротехническое строительство

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: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения "Речные гидротехнические сооружения в составе гидроузла" дисциплины является формирование профессиональных компетенций в области проектирования, строительства и эксплуатации речных гидротехнических сооружений общего назначения, входящих в состав комплексных гидроузлов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

ПК-2 - Способен организовать и осуществлять контроль технической эксплуатации, качества ремонта, реконструкции и модернизации гидротехнических сооружений водного транспорта.;

ПК-4 - Способен к организации и управлению производством гидротехнических строительных работ.

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

Знать:

основные принципы проектирования зданий и сооружений; перечень гидрологических изысканий для гидротехнического строительства; состав основных разделов проекта особо опасных и технически сложных гидротехнических объектов.

Уметь:

разрабатывать проекты зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; проводить необходимые гидрологические изыскания; разрабатывать основные разделы проекта особо опасных и технически сложных объектов гидротехнического строительства.

Владеть:

методикой расчета и проектирования основных разделов особо опасных и технически сложных гидротехнических объектов; методикой расчета и проектирования элементов транспортной инфраструктуры любой сложности; методикой оценки и анализа имеющихся гидрологических испытаний;

навыками технической экспертизы проектов и ведения авторского надзора.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	48	48

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 80 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	Общие понятия о гидротехнических сооружениях. Водные ресурсы и их использование. Классификация и типы гидротехнических сооружений.
2	Речные гидроузлы. Условия работы гидросооружений и принцип их проектирования. Назначение и состав гидроузлов. Принцип компоновки гидроузлов. Водохранилища гидроузлов. Нагрузки и воздействия на ГТС. Воздействие фильтрационного потока на сооружения, русло и берега. Пропуск воды через ГТС. Нормативные документы по проектированию, строительству и экплуатации ГТС. Основы проектирования ГТС.
3	Бетонные и железобетонные сооружения . Типы бетонных плотин. Гравитационные плотины: требования к бетону плотин; анализ профиля гравитационной плотины; профили глухих и водосливных плотин. Контрфорсные плотины. Основные достоинства и недостатки контфорсных плотин. Арочные плотины: условия применения; типы; береговые примыкания; конструктивные элементы.
4	Плотины из грунтовых и других материалов . Классификация грунтовых плотин. Конструирование профиля грунтовых плотин. Противофильтрационные и дренажные устройства. Особенности производства работ при строительстве грунтовых плотин. Расчеты грунтовых плотин. Деревянные, тканевые, комбинированные и другие типы плотин и их конструкции.
5	Водопроводящие, водосбросные и регуляционные сооружения. Механическое оборудование. Классификация водосбросных сооружений. Водоспуски. Береговые водосбросы. Каналы. Тоннели. Сооружения на каналах (лотки, акведуки, дюкеры, трубы, перепады, быстротоки, шлюзы-регуляторы, вододелители и др.). Регулирование русел рек. Конструкции регуляционных сооружений и материалы для них. Типы и конструкции берегоукрепительных одежд. Состав гидромеханического оборудования. Затворы: классификация, условия работы, основные положения расчетов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Фильтрационные расчеты Фильтрационные расчеты методом удлиненной контурной линии.
2	Гидродинамическая сетка. Постррроение гидродинамической сетки подземного контура ГТС.
3	Расчет гравитационной плотины. Статический расчет гравитационной бетонной плотины на нескальном основании.
4	Плотина на скальном основании. Напряженное состояние плотины на скальном основании.
5	Сопряжение бьефов. Расчет сопряжения бьефов.
6	Расчет канала. Гидравлический расчет канала.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций, изучение литературы.
2	Выполнение расчетно-графических работ
3	Подготовка к текущей аттестации
4	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)
5	Выполнение расчетно-графической работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

РГР № 1 Расчет рисбермы бетонной водосливной плотины.

Производится гидравлический расчет нижнего бьефа ГТС и графическое построение нижнего бьефа по результатам расчета. Собеседование по результатам расчета.

РГР №2 Расчет прочности и устойчивости глухой плотины на скальном основании.

Производится расчет по исходным данным глухой плотины и графическое построение силовых эпюр.Собеседование по результатам расчета.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гидротехнические сооружения: - 2-е изд., исправленное и дополненное М.В. Нестеров М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание , 2015	https://znanium.com
2	Судоходный шлюз на нескальном основании. А. А. Беляков, Шматова Ю. С. Москва : МГАВТ , 2004	https://znanium.com
3	Гидравлика Вольвак, С. Ф. Москва : ИНФРА-М , 2021	http://znanium.com
4	Гидротехнические сооружения (речные). Ча-сти 1,2: Учебник для вузов. Изд. 2-е испр. и доп. Под ред. Л.Н. Рассказова М.: АСВ , 2011	библиотека АВТ-печатный -16 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
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).

Специализированная мебель.
Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2,1024x76 8200.
Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ и самостоятельной работы.
Специализированная мебель.
Рабочие места в составе:
(Системный блок: «usn computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius) -11 шт.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, д.н. кафедры «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения» Академии водного транспорта А.А. Беляков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиГС М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической комиссии А.Б. Володин