

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
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические
сооружения,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные технологии производства гидротехнических работ

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и
гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование, строительство и
эксплуатация водных путей и
гидротехнических сооружений

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: 31.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Современные технологии производства гидротехнических работ» являются получение обучающимися комплексных знаний о способах и методах производства специальных работ по возведению разнообразных гидротехнических сооружений, формирование навыков выбирать наиболее рациональные технологические схемы и последовательности производства гидротехнических работ, в конкретных условиях строительства.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач в соответствии с деятельностью:

- производственно-технологическая (производство работ при возведении гидросооружений; практики ремонта и реконструкции гидросооружений)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен осуществлять и контролировать технологические процессы производства работ с учетом требований производственной и экологической безопасности;

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

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

Знать:

документацию по разработке технического и рабочего проектов гидротехнических сооружений на базе нормативных требований актуальных на момент строительства; знать основные положения и задачи строительного производства, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

Уметь:

разрабатывать мероприятия по оценке и эксплуатации гидротехнических сооружений и комплексов вести контроль качества технологических процессов на отдельных участках и объекте в целом; составить заключение о

состоянии сооружения по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем сооружений; уметь решать задачи профессиональной деятельности в современных условиях производства гидротехнического строительства.

Владеть:

методикой технико-экономического обоснования проекта, оценки рисков и эффективности капиталовложений; методикой технико-экономического обоснования проекта, оценки рисков и эффективности капиталовложений; Навыками проведения монтажных и пуско-наладочных работ, правилами сдачи объекта в эксплуатацию; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и эксплуатационной безопасности; проводить изыскания и исследования ГТС и обрабатывать результаты.

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. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	54	54
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	36	36

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 54 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>Введение .</p> <p>Особенности и различия гидротехнического строительства от других видов строительства. Индивидуальность компоновочных решений, масштабность, высокая интенсивность ведения работ, сложность инженерно-геологических и гидрологических условий, всесезонность, волновые и ледовые воздействия и пр.</p>
2	<p>Производство работ по подготовке оснований гидротехнических сооружений.</p> <p>Виды оснований гидротехнических сооружений и способы их подготовки перед началом строительства Подготовка оснований ГС при укладке бетона на мягкое/скальное/бетонное основания.</p>
3	<p>Производство работ по возведению причальных сооружений и тер-риторий портов и береговых сооружений.</p> <p>Существующие способы производства работ по возведению причальных сооружений. Последовательность производства работ. Циклограммы производства работ. Складирование и транспорт. Временная и постоянная оснастка. Техника безопасности при производстве работ. Типы намывных сооружений. Обоснование возможности их возведения. Способы намыва сооружений: эстакадный, низкоопорный, безэстакадный, торцевой, мозаичный. Технология ведения работ. Применяемые машины и механизмы.</p>
4	<p>Перекрытие русел рек.</p> <p>Способы и методы и методы возведения судопропускных сооружений Существующие способы пропуска строительных расходов с учетом перекрытия русел. Способы перекрытия русел: пионерный, фронтальный, взрывной, намывной. Принципы перекрытия. Подходные каналы. Применяемая техника и меха-низмы.</p>
5	<p>Возведение различных типов оградительных сооружений и их разборка.</p> <p>Назначение оградительных сооружений и их типы. Существующие способы возведения оградительных сооружений различных типов и их конструкции: грунтовые, каменно-набросные, шпунтовые, ячеистые, ряжевые, намывные. Способы их разборки.</p>
6	<p>Водоотлив и водопонижение в котлованах гидротехнических сооружений</p> <p>Назначение и причины проведения водоотлива и водопонижения. Существующие способы открытого водоотлива и грунтового водопонижения с помощью иглофильтров и артезианских насосов.</p>
7	<p>Современные методы возведения воднотранспортных сооружений.</p> <p>Существующие методы возведения воднотранспортных сооружений различных типов из различных материалов. Зависимость конструкции воднотранспортных сооружений от методов из возведения. Способы подачи и уплотнения грунта в теле сооружения. То же для бетонных сооружений. Поточные методы непрерывного бетонирования сооружений. Существующие типы гравитационных сооружений и подход к выбору метода и способа их возведения. Способы и методы возведения сооружений с грунтовым заполнением и разгрузочными призмами. Способы возведения отдельных элементов</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	сооружений. Применяемые механизмы и приемы ведения работ. Существующие типы свайных воднотранспортных сооружений и подход к выбору метода и способа их возведения. Особенности способа возведения различных типов сооружений. Выбор оптимальных технологий и приемов работ при возведении свайных сооружений. Примеры из практики.
8	Предпосылки развития и совершенствования современных методов возведения на глубокой воде. Тенденции отечественной и мировой практики в совершенствовании технологии возведения сооружений на глубокой воде. Примеры из отечественной и мировой практики, их анализ.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Разработка грунта. Классификация земляных сооружений, определение объемов земляных работ и баланс земляных масс, разработка грунта сухоройными механизмами, определение производительности машин
2	Технологические карты на возведение дамбы. область применения технологической карты, правила техники без-опасности при возведении дамбы (перемычки), принятые техноло-гии возведения, организация работ и привязки монтажного оборудования
3	Экономический расчет вариантов возведения откосных сооружений. Технико-экономическое сопоставление и расчет вариантов возведе-ния откосных сооружений с использованием различных комплектов механизмов.
4	Водопонижение и водоотлив. Расчет водопритока в котлованы совершенного и несовершенного типов. Расчет водопонизительных установок.
5	Возведение сооружений на глубокой воде. Расчет и технико-экономическое обоснование способов возведения Сооружений на глубокой воде различными методами.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ Состав работы:

1. Определение размеров и очертания сооружения.
2. Вычисление объемов работ.
3. Разработка технологии производства работ.
4. Календарный график производства работ.
5. Разработка чертежей по производству работ.

Работа выполняется по индивидуальному заданию. Исходные данные для проектирования:

Инженерные изыскания:

Гидротехнические и конструктивные решения

генеральный план сооружения.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Строительные конструкции: учебное пособие Е. П. Сербин, В. И. Сетков. Москва : РИОР : ИНФРА-М , 2021	http://znanium.com
2	Основы технологии и организации строительно-монтажных работ С.Д. Сокова Москва : ИНФРА-М , 2005	https://znanium.com
3	Технология строительства причальных сооружений с применением металлического шпунта Корчагин Е.А Москва : МГАВТ , 2004	https://znanium.com
4	Производство бетонных работ в зимних условиях. Обеспечение качества и эф-фективность Головнев С.Г. Москва : Инфра-Инженерия , 2012	https://znanium.com
5	Производство гидротехнических работ Ботвинов В.Ф. Москва : МГАВТ , 2015	https://znanium.com
6	Технология строительных работ на водных путях Кладько С.Н. М.:Транспорт , 1988	библиотека АВТ печатный - 62 экз.
1	Монтаж строительных конструкций Черноиван В.Н., Леонович С.Н. Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание , 2015	https://znanium.com
2	Гидротехническое строительство (Технология работ) Кладько С.Н. М.:Транспорт , 1993	библиотека АВТ печатный - 49 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)

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

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

9. Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Корчагин Евгений
Александрович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ВППиГС

М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической
комиссии

А.Б. Володин