

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)

Инженерные гидрометеорологические и гидрологические изыскания

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и
гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование, строительство,
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: 25.02.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является комплексное изучение природных гидрометеорологических условий района водного (морского/речного) гидротехнического строительства и получение информации, необходимой для принятия экономически целесообразных и технически обоснованных решений при разработке и реализации намечаемых объектов.

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

- изыскательская (ознакомление с проведением гидрометеорологических и гидрологических изысканий)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен участвовать в организации и проведении инженерных изысканий, обследовании гидротехнических сооружений водного транспорта;

ПК-1 - Способен к организации проведения работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта;

ПК-12 - Способен к анализу и разработке проектной и эксплуатационной нормативно-технической документации гидротехнических сооружений и водных путей.

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

Знать:

- виды водных объектов;
- особенности водного и метеорологического режима;
- общие понятия о наносах береговой зоны и основные свойства воды;
- закономерности формирования баланса водных ресурсов.

Уметь:

- строить гидрологические прогнозы термического режима морей, рек, озер и водохранилищ;
- оценивать возможный характер взаимодействия потока наносов с сооружениями;
- пользоваться гидрологическими картами и таблицами

Владеть:

- навыками ведения наблюдения за гидрометеорологическими характеристиками;
- обобщать результаты наблюдений;
- навыками проведением анализа и прогноза процессов, происходящих на водных объектах при строительстве гидротехнических сооружений.

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	Семестр №5
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	Водные изыскания при исследовании гидрологии суши. Приборы, используемые для наблюдений за гидрометеорологическими процессами на реках, озерах и водохранилищах.
2	Водные изыскания при океанографических исследованиях. Приборы, используемые для наблюдений за гидрометеорологическими процессами в морях и океанах.
3	Реки. Реки и речные бассейны, их элементы. Русловые процессы реки. Жидкий и твердый сток рек. Гидрологический и термический режим рек. Гидрограф. Гидрологические прогнозы и их задачи. Связь расходов с уровнями воды.
4	Водный режим. Виды колебаний водности рек. Проблемы гидрологии связанные с организацией водохозяйственной деятельностью и гидротехническим строительством. Комплексное использование водных ресурсов. Судходные условия. Регулирование стока и его задачи. Виды регулирования стока.
5	Режим уровней воды. Тепловой и ледовый режим. Питание рек. Статистическая обработка результатов наблюдений над уровнями. Тепловой баланс рек и водоемов. Распределение температур по вертикали. Ледовые процессы. Пресноводный лед и закономерности нарастания его толщины. Расходование воды в бассейне реки. Водный баланс бассейна реки. Структура водного баланса бассейна реки.
6	Водный и уровенный режим рек, повторяемость и обеспеченность уровней и стока. Графики частоты и обеспеченности уровней и стока. Колебания стока как случайный процесс. Способы статистического описания стока. Норма стока. Распределение нормы стока по территории. Колебания годового стока.
7	Движение наносов. Наблюдения за наносами. Работа рек.
8	Характеристики стока. Гидрологические расчеты. Наблюдения за уровнями воды. Измерения глубин водных объектов. Измерения скоростей течения воды в водоёмах. Измерения расходов воды.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Измерение средних скоростей течения с помощью трубки Пито. В результате выполнения лабораторной работы студент получает практические навыки по определению опытным путем скорости течения воды в лотке путем применения трубки Пито.
2	Измерение средних скоростей течения с помощью поплавка. В результате выполнения лабораторной работы студент получает практические навыки по определению опытным путем скорости течения воды в лотке путем применения поплавка.
3	Построение кривой расходов воды. В результате выполнения лабораторной работы студент получает практические навыки работы с расходами воды различных уровней и уклонов и применением расчетных значений расхода воды для определения изменений основных гидрологических характеристик речного стока.
4	Определение расходов воды. В результате выполнения лабораторной работы студент получает практические навыки определения

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	расхода воды для полного понимания одной из важнейших гидрологических характеристик связанных с фактором времени и условиями движения воды.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Обобщенная кривая обеспеченности навигационных уровней воды. Закрепление теоретических знаний в области теории вероятности применительно к гидрологическим расчетам.
2	Кривая расходов воды. Закрепление теоретических знаний расчета расхода воды и применение расчетных значений расхода воды для определения изменений основных гидрологических характеристик речного стока (площадь живого сечения, скорость течения).
3	Определение расходов наносов по донным грядам. Научить студентов использовать гидрологические формулы применительно к сведениям, полученным полевыми испытаниями для определения расходов влекомых наносов.
4	Изучение донных отложений. Изучение донных отложений имеют целью осветить особенности формирования речных русел, водохранилищ и производится для освещения режима перекатов, определения характера и размеров заиления водохранилищ и каналов, выявления строения дна в местах намечаемого строительства и определения количества наносов, отложившихся в устьях рек.
5	Расчет заиления водохранилища. Научить студентов производить расчеты по заилению водохранилищ, для дальнейшего исследования процессов переформирования ложа водохранилища, что является в наше время весьма актуальной задачей.
6	Определение расходов воды. Практически закрепить теоретические знания расчета расхода воды для полного понимания одной из важнейших гидрологических характеристик.
7	Определение расходов взвешенных наносов. Научить студентов определять расход взвешенных наносов по данным измерений.
8	Определение объемов влекомых наносов. Научить студентов определять объем влекомых наносов по данным измерений.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
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. —// Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/208454 (дата обращения: 19.02.2025) Текст : электронный
2	Гладков, Г. Л. Содержание внутренних водных путей. Путевые работы : учебное пособие / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, Ю. П. Соколов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3851-8. —// Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/207035 (дата обращения: 19.02.2025). Текст : электронный
3	Гарибин, П. А. Инфраструктура водных путей и портов / П. А. Гарибин, Г. Л. Гладков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-507-45126-5. Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/258416 (дата обращения: 19.02.2025). Текст : электронный
4	Гладков, Г. Л. Водные пути / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, А. Ю. Жук. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 504 с. — ISBN 978-5-507-45475-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/302396 (дата обращения: 19.02.2025). Текст : электронный
5	Чалов, Р. С. Русловые процессы (русловедение) : учебник / Р.С. Чалов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 569 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/18759. - ISBN 978-5-16-011036-3.	https://znanium.com/catalog/product/2126522 (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный

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

1. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
3. Электронная библиотека Znanium.com (<http://znanium.com>)
4. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (www.consultant.ru).
5. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов (<https://docs.cntd.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. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, WhatsApp и т.п.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторной установкой Лоток гидравлический марки ГД-ЛГ-В.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

И.М. Кабатченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиПО

М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Гузенко