

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)

Расчетные программные комплексы в гидрографии водных путей

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: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 05.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Расчетные программные комплексы в гидрографии водных путей" является изучение природных вод, их взаимодействие с атмосферой и литосферой, а также явлений и процессов, протекающие в водах (испарение, замерзание и т. п.).

Задачи:

изучение имеющейся базы программных комплексов применяемых в гидрологии и гидравлике

изучение расчетных методов и методик применяемых в программных расчетных комплексах ВП

получение навыков работы с гидрографическим расчетными программами

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен осуществлять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры 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:

как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Уметь:

принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта.

Применять умения в составлении расчетных схем и алгоритмов программ

Владеть:

способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта.

Применение программных расчетных комплексов для проектирования и эксплуатации водных путей и сооружений на них

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	42	42

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 16 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>Водные ресурсы России и их изученность.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - краткие исторические сведения развития гидрологии; - кругооборот воды в природе; - водный баланс земного шара; - основные свойства воды; - климатические факторы, определяющие круговорот воды; - водные объекты и их виды; - распределение водных ресурсов на земном шаре; - круговорот воды в природе, водный баланс; - гидрология как наука : её предмет, цели и задачи; - разделы гидрологии.
2	<p>Организация изыскательских работ в море.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники массовых данных в морях и океанах; - оборудование, материалы и методы выполнения гидрологических работ в океанах и морях; - тросы и другое вспомогательное оборудование; - измерение температуры поверхности моря и поверхностного слоя; - взятие проб воды с разных глубин.
3	<p>Волновые исследования при изысканиях.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы изменчивости ветрового волнения; - методика волноизмерительных работ.
4	<p>Объект гидрографических исследований.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мировой океан: происхождение, основные подразделения; - водные объекты суши; - подводный рельеф - основной объект гидрографических исследований; - рельефообразующие процессы; - расчлененность земной коры; - классификация и краевая характеристика форм подводного рельефа; - классификация и краткое описание морских берегов; - методы количественной оценки рельефа; - способы представления информации о подводном рельефе.
5	<p>Содержание и средства гидрографических исследований.</p> <p>Содержание и средства гидрографических исследований.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и содержание гидрографических исследований; - состав гидрографических работ; - плавучие средства для выполнения гидрографических работ.
6	<p>Обоснование гидрографических исследований.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи и содержание высотного обоснования - определение среднего уровня на постоянных и дополнительных уровенных постах; - определение среднего уровня на временных уровенных постах;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- определение наименьшего теоретического уровня на уровнях постах; - пределы действия уровней постов; - определение поправок для приведения глубин.
7	Использование радионавигационных и гидроакустических систем. Использование радионавигационных и гидроакустических систем. Рассматриваемые вопросы: - методика использования РНС; - методика использования РНС «Борас»; - методика использования НГС.
8	Измерение глубин. Рассматриваемые вопросы: - погрешности измерения глубин; - определение поправок глубин, измеренных эхолотом; - оценка точности измеренных глубин.
9	Съемка рельефа дна. Рассматриваемые вопросы: - способы съемки; - определение подробности съемки; - проложение галсов; - совместное использование обсервации и счисления; - планшеты для съемки; - обработка материалов съемки; - оценка качества съемки.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение основных гидрологических характеристик речной системы. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с гидрологическими характеристиками речных систем на территории России.
2	Определение и расчеты гидрологических характеристик стока. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с гидрологическими характеристиками стока. Расчет речного стока. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с характеристиками колебаний годового стока и среднегодового расхода. Определение скорости течений, глубины и ширины реки. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с со следующими характеристиками (скоростью течения, глубиной и шириной реки в трех створах (в верхнем, среднем течениях и в устье). Определение средних скоростей течений в лотке. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с разными способами измерения скорости течений в лотке.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	<p>Определение морфометрических характеристики водоемов при помощи геоинформационной системы QGIS.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с геоинформационными системами.</p>
4	<p>Визуализация эхолотных промеров методами цифровой картографии.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык работы с методами цифровой картографии .</p>
5	<p>Построение карт деформации дна по данным последовательных промеров глубин.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык построения карт деформации.</p>
6	<p>Построение цифровой модели местности</p> <p>Построение цифровой модели местности.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с методами цифровой визуализации.</p>
7	<p>Определение местоположения и границ гидрографических объектов на картах и снимках</p> <p>.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с географическими картами и аэро - спутниковыми снимками.</p>
8	<p>Определение морфометрических характеристики водоемов.</p> <p>Определение морфометрических характеристики водоемов.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык обработки данных эхолотных измерений дна.</p>
9	<p>Определение гидрографических характеристик водотоков и водоемов.</p> <p>Определение гидрографических характеристик водотоков и водоемов.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с характеристиками водотоков и водоемов.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям и лекциям
2	Подготовка к промежуточной аттестации
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знани Учебное пособие	URL: https://znanium.com/catalog/product/483223 (дата обращения: 05.09.2022).

	Парахневич, В. Т.	
2	Гидрология и водные изыскания Кабатченко, И. М. Учебно-методическое издание Москва :Московская государственная академия водного транспорт , 2015	URL: https://znanium.com/catalog/product/550806 (дата обращения: 05.09.2022).
3	Гидрология Сахненко, М. А. Учебное пособие Москва : МГАВТ , 2010	URL: https://znanium.com/catalog/product/400579 (дата обращения: 05.09.2022)
4	Основы цифровой картографии Каргашин, П. Е. Учебное пособие Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К° , 2019	URL: https://znanium.com/catalog/product/1081729 (дата обращения: 05.06.2022).

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. Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD.
3. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)
4. Система автоматизированного проектирования ЛИРА-САПР,
5. Система автоматизированного проектирования nanoCAD (САПР системы),

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

системный блок MSI, монитор BENQ, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110) – 10 шт., рабочие места в составе: системный блок FOXCONN, монитор ROVERCAN, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110 – 6 шт.

Проектор BenQ MX 661.

(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:

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

М.А. Сахненко

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ВППиПО
Председатель учебно-методической
комиссии

М.А. Сахненко

А.А. Гузенко