**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
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Основы проектирования инфраструктуры водного транспорта

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на водном транспорте

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: 23.11.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Основы проектирования инфраструктуры водного транспорта» является изучение морских портов, портов на внутренних водных путях и транспортной инфраструктуры, их функционально - компоновочных решений, технологической целесообразности и оптимальности конструктивных решений в сочетании с художественной выразительностью с целью практического применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области портовых гидротехнических сооружений для инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов инфраструктуры водного транспорта.

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

- производственно-технологическая (возведение портовых гидротехнических сооружений);
- организационно-управленческая (эксплуатация портовых гидротехнических сооружений);
- расчетно-проектная (расчет и проектирование сооружений).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-5** - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

**ПК-3** - Способен к организации процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок;

**ПК-11** - Способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

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

**Знать:**

устройство морского и речного порта, принципы проектирования

генерального плана порта и зданий инфраструктуры порта.

**Уметь:**

организовывать и осуществлять контроль технической эксплуатации и модернизации зданий морских и речных портов.

**Владеть:**

навыками проектирования генерального плана порта, включая объекты его береговой инфраструктуры, технологических и эстетических требований.

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): | 64 | 64 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 32 | 32 |
| 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 44 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 | Введение<br>Водные пути России, их историческое развитие. Транспортная классификация внутренних водных путей (ВВП). Система управления ВВП. Путевое хозяйство. |
| 2 | Речной поток<br>Общие сведения о речном потоке, его особенности, виды речных русел и типы руслового процесса.<br><br>Виды речных наносов и стадии их движения. |
| 3 | Путевые работы на ВВП<br>Габариты судового хода. Виды и особенности дноуглубительных работ. Землечерпательные работы.<br><br>Судоходные прорези. Требования, предъявляемые к судоходным прорезям и отвалам грунта. |
| 4 | Судоходные прорези<br>Эксплуатационные судоходные прорези. Заносимость эксплуатационных прорезей. Капитальные судоходные прорези. Оценка устойчивости капитальной прорези. Влияние снижения уровня на перекатах на кривую свободной поверхности судоходного плеса. Понятие гидравлически допустимой глубины. Проектирование судовых ходов на водохранилищах и озерах. |
| 5 | Водохранилища<br>Регулирование речного стока водохранилищами. Уровенный режим водохранилищ. Расчетные уровни воды в водохранилищах (НПУ, ФПУ, РСУ, УМО). Водный и русловой режим рек с зарегулированным стоком. Влияние регулирования стока на русловой процесс и судоходные глубины в верхнем и нижнем бьефе. |
| 6 | Скалоуборочные, тральные и руслоочистительные работы<br>Дноуглубительные работы на скальных грунтах. Рыхление скальной породы накладными зарядами ВВ и шпуровым способом. Механическое рыхление скального грунта скалодробильными снарядами.<br><br>Задачи и состав тральных и руслоочистительных работ. Конструкции тралов, ведение тральных работ. Руслоочистительные снаряды, ведение руслоочистительных работ. |
| 7 | Выправительные работы<br>Классификация затруднительных участков рек. Типовые схемы выправления затруднительных участков рек с разными типами руслового процесса. |
| 8 | Выправительные сооружения<br>Полузапруды. Работа незатопленных и затопленных полузапруд в речном потоке.<br><br>Запруды. Работа запруды на разветвленном участке русла.<br><br>Продольные сооружения из грунта, их назначение. |
| 9 | Конструкция русловых выправительных сооружений<br>Конструкция русловых выправительных сооружений и способы их возведения. Береговые укрепления на реках, их защита от воздействия течения, волновых и ледовых нагрузок. |

### 4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Работа с картой внутренних водных путей России.<br>Ознакомление с основными воднотранспортными путями России, с основными реками, находящимися в свободном и зарегулированном состоянии, с искусственными водными путями и судоходными озерами |
| 2 | Виды русел и типы руслового процесса<br>Анализ русел и руслового процесса рек Ока, Северная Двина и др. по их лоцманским картам. |
| 3 | Эксплуатационные прорези и отвалы грунта<br>Типовые случаи трассирования эксплуатационных прорезей и расположения отвалов грунта. |
| 4 | Расчет спрямления пойменной извилины<br>Ознакомление с вариантами расчетов спрямления пойменной извилины. |
| 5 | Расчет посадки уровня<br>Ознакомление с вариантами расчетов посадки уровня в результате разработки судоходной прорези |
| 6 | Расчет выправительной трассы<br>Определение ширины выправительной трассы и минимального радиуса ее кривизны по плану участка реки. Нанесение выправительной трассы и выправительных сооружений на план участка реки. |
| 7 | Навигационное оборудование внутренних водных путей<br>Ознакомление с вариантами состава и порядка размещения знаков судоходной обстановки по лоциям отдельных рек и водохранилищ. |
| 8 | Расчёт создания и формирования инфраструктуры водного транспорта<br>Расчёт затрат на создание и формирование инфраструктуры водного транспорта.ь Расёт времени окупаемости вложений. Расчёт экономической эффективности водных транспортных путей |

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 промежуточной аттестации. |
| 4 | Подготовка к текущему контролю. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | ранспортная инфраструктура : учебное пособие / Е. В. Фомин, Е. С. Воеводин, А. С. Кашура [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун--т, 2020. - 104 с. - ISBN 978-5-7638-4307-1 | https://znanium.ru/catalog/document?id=379860#bib |
| 2 | Сюхин Г.А., Шепелин Г.И. Коммерческая работа на внутреннем | https://znanium.ru/catalog/document?id=17537#bib |

| | | |
|---|---|---|
| | водном транспорте : учебное пособие / Сюхин Г. А. Шепелин Г. И. — Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 88 с. | |

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

Базы данных, информационно-поисковые системы Google, Yandex
Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
Электронная библиотека Znanium.com (http://znanium.com)
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).

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

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.

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:

доцент, к.н. кафедры «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения» Академии водного транспорта Н.Н. Гудкова

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ЭВТ Г.И. Шепелин

и.о. заведующего кафедрой ВППиПО М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической комиссии А.Б. Володин