

**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)**

### **Технология дноуглубления и дноуглубительная техника**

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: 28.03.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины – получение студентом знаний и умений, необходимых для производственно-технической и проектно-конструкторской деятельности в области проектирования, строительства и эксплуатации, судов дноуглубительного технического флота (СТФ).

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о технических средствах для проведения дноуглубительных работ на внутренних водных путях России,
- изучение особенностей конструкции и технологии эксплуатации дноуглубительных земснарядов,
- формирование знаний о методах расчета режимов работы специального оборудования СТФ.
- формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных производственных задач

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-4** - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта;

**ПК-9** - Способен планировать, организовать и управлять путевым хозяйством на водном транспорте;

**ПК-10** - Способен к организации и управлению эксплуатацией гидротехнических сооружений водных путей.

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

**Знать:**

- конструкцию, состав оборудования, основные методы расчета производительности дноуглубительных земснарядов,
- технологические параметры работы дноуглубительных земснарядов и вспомогательных судов дноуглубительного флота,
- основы проектирования современных средств дноуглубительных работ,
- направления совершенствования современных средств дноуглубительных работ.

**Уметь:**

- выполнять расчеты производительности и технологических параметров работы дноуглубительных земснарядов,
- подбирать вид и производительность дноуглубительных земснарядов,
- разрабатывать технологию работы земснарядов и определять оптимальные режимы их основного оборудования

**Владеть:**

- методикой контроля состояния и показателей работы оборудования дноуглубительных земснарядов и вспомогательных судов дноуглубительного флота,
- основными методами организации и проведения дноуглубительных работ,
- навыками анализ путей совершенствования средств дноуглубления.

**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):	42	42
В том числе:		
Занятия лекционного типа	14	14
Занятия семинарского типа	28	28

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 30 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>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- история создания и развития СТФ,</li> <li>- классификация судов технического флота :</li> <li>-- землесосные, черпаковые и скалодробильные снаряды,</li> <li>- дноочистительные снаряды.</li> <li>-- вспомогательные суда технического флота.</li> </ul>
2	<p>Конструктивные особенности землесосных снарядов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грунтонасосная установка землесосов,</li> <li>- грунтозаборные устройства,</li> <li>- грунтовый насос, его конструкция, характеристики, методы их регулирования,</li> <li>- устройства для перемещения водогрунтовой смеси,</li> <li>- расчет режимов работы грунтонасосной установки землесосов в различных грунтовых и технологических условиях.</li> </ul>
3	<p>Технология работы землесосов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- траншейный и папильонажные способы работы,</li> <li>- тонкие и толстые слои,</li> <li>- учет заносимости прорези и свойств разрабатываемого грунта,</li> <li>- установка землесоса на прорези. Пропуск судов.</li> </ul>
4	<p>Устройство и расчет многочерпаковых земснарядов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- черпаковая цепь и ее элементы,</li> <li>- привод черпаковой цепи,</li> <li>- грунтоотводные устройства,</li> <li>- расчет режимов работы черпакового устройства и элементов черпаковой цепи</li> </ul>
5	<p>Технология работы многочерпаковых земснарядов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опорожнение черпаков от грунта,</li> <li>- способы работы на тонких и толстых слоях,</li> <li>- учет заносимости прорези и свойств разрабатываемого грунта,</li> <li>- установка многочерпаковых земснарядов на прорези, пропуск судов.</li> </ul>
6	<p>Контроль и управление, автоматизация работы земснарядов.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - параметры, определяющие качество рабочих процессов земснарядов, нагрузку в их рабочих устройствах, производительность, - средства и способы контроля этих параметров, - средства и способы автоматизация работы земснарядов
7	Пути совершенствования СТФ и технологии их работы. Рассматриваемые вопросы: - совершенствование процесса грунтозабора землесосов, - перспективные конструкции грунтоотводных устройств, - интенсификация процесса грунтозабора многочерпаковых снарядов, - интенсификация процесса опорожнение черпаков от грунта.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Классификация судов технического флота В процессе выполнения практического задания студент изучает: - техническую документации проектов существующих и перспективных земснарядов, - проспекты ведущих фирм и научные обзоры конструкций СТФ.
2	Грунтонасосная установка землесосов В процессе выполнения практического задания студент получает: -навык расчетов режима работы грунтонасосной установки землесосов, - навык определения оптимальных параметров ее работы, - знание способов управления этими режимами.
3	Технологические параметры работы землесосов В выполнения процессе практической работы студент получает: - навыки расчета технологических параметров работы дноуглубительных землесосов в различных условиях.
4	Черпаковое устройство многочерпаковых земснарядов. В процессе выполнения практической работы студент получает: - навык определения нагрузок в черпаковой цепи, - навык расчетов потребной мощности черпакового привода.
5	Технология работы многочерпаковых земснарядов. В процессе выполнения практической работы студент получает: - навык определения технологических параметров работы дноуглубительных многочерпаковых земснарядов.
6	Вспомогательные суда технического флота. Конструкция и технология их работы. В процессе выполнения практической работы студент изучает: - техническую документацию, - проспекты ведущих фирм, -научные обзоры по конструкции и технология работы вспомогательных судов технического флота.
7	Средства и способы контроля и управления, автоматизация работы земснарядов. В процессе выполнения практической работы студент изучает: - современные системы контроля и управления работой дноуглубительных земснарядов
8	Пути совершенствования СТФ и технологии их работы . В процессе выполнения практической работы студент изучает: - материалы НИР, проекты модернизации конструкции СТФ,

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- материалы по совершенствованию технологии работы современных дноуглубительных земснарядов.

#### 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	Белоусов, А. Р. Эксплуатационные землечерпательные работы на затруднительном участке реки : методические рекомендации / А. Р. Белоусов. - Москва: МГАВТ, 2018. - 64 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/502679">https://znanium.com/catalog/product/502679</a> (дата обращения: 06.03.2024). — Текст : электронный
2	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/208454">https://e.lanbook.com/book/208454</a> (дата обращения: 06.03.2024) Текст : электронный
3	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/207035">https://e.lanbook.com/book/207035</a> (дата обращения: 06.03.2024). Текст : электронный
4	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/258416">https://e.lanbook.com/book/258416</a> (дата обращения: 06.03.2024). Текст : электронный
5	Гладков, Г. Л. Водные пути / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, А. Ю. Жук. — Санкт-	<a href="https://e.lanbook.com/book/302396">https://e.lanbook.com/book/302396</a> (дата обращения: 06.03.2024) Текст :

Петербург : Лань, 2023. — 504 с. — ISBN 978-5-507-45475-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	электронный
---	-------------

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.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 Autocad

4. Система автоматизированного проектирования Revit

5. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Telegram 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.

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

А.Р. Белоусов

Согласовано:

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

М.А. Сахненко

А.А. Гузенко