

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические процессы и средства дноуглубления»

Специальность:	08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
Квалификация выпускника:	Инженер-строитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – получение студентом знаний и умений, необходимых для производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области проектирования, строительства и эксплуатации, судов 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. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологические процессы и средства дноуглубления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
ПК-15	владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов
ПСК-3.3	способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Технологические процессы и средства дноуглубления» осуществляется в виде лекционных и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий. Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций. Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, курсовое проектирование. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному

контролю, консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как практические работы, экзамен..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Тема: Введение. Классификация судов технического флота (СТФ)

Внутренние водные пути и дноуглубительные работы. Средства для их выполнения. Землесосные, черпаковые и скалодробильные снаряды. Дноочистительные снаряды.

Тема: Конструктивные особенности STF.

Устройство землесосных и черпаковых снарядов. Рабочее и технологическое оборудование. Варианты компоновки. Скалодробильные снаряды, их оборудование и особенности его работы.

Тема: Грунтонасосная установка землесосов.

Грунтозаборные устройства. Грунтовый насос, его конструкция, характеристики, методы их регулирования. Гидротранспорт, устройства для перемещения водогрунтовой смеси. Расчет режимов работы грунтонасосной установки землесосов в различных грунтовых и технологических условиях. Ограничение возможностей землесоса процессами кавитации и выпадения грунта в осадок.

Тема: Технология работы землесосов

Траншейный и папильонажные способы работы. Определение потребного заглубления грунтозаборного наконечника. Тонкие и толстые слои. Учет заносимости прорези и свойств разрабатываемого грунта. Установка землесоса на прорези. Пропуск судов.

Тема: Черпаковое устройство многочерпаковых земснарядов.

Привод черпаковой цепи. Грунтоотводные устройства. Расчет режимов работы черпакового устройства и элементов черпаковой цепи. Опорожнение черпаков от грунта. Факторы, определяющие производительность многочерпакового земснаряда.

Тема: Технология работы многочерпаковых земснарядов.

Технологические особенности применения многочерпаковых земснарядов

Тема: Рабочие перемещения и ориентация земснарядов на прорези.

Параметры, определяющие качество рабочих процессов землесосов и многочерпаковых снарядов, нагрузку в их рабочих устройствах, производительность. Системы ориентации рабочих перемещений земснарядов.

Тема: Средства и способы контроля и управления, автоматизация работы земснарядов.

Средства и способы контроля и управления, автоматизация работы земснарядов.

Тема: Вспомогательные суда технического флота. Конструкция и технология их работы.

Мотозавозни. Грунтоотвозные шаланды.. Самоходные и несамоходные шаланды.

Конструкция и технология работы.

Тема: Пути совершенствования STF и технологии их работы.

Совершенствование процесса грунтозабора землесосов. Погружные грунтовые насосы. Численные методы расчета оптимальных режимов работы грунтонасосных установок

землесосов. Перспективные конструкции грунтоотводных устройств. Расширение технологических возможностей дноуглубительных землесосов для работы на более тяжелых грунтах, заглублении подводных трубопроводов, разработки приурезовых зон. Пути повышения производительности многочерпаковых земснарядов. Интенсификация процесса грунтозабора многочерпаковых снарядов

Тема: Экзамен.