

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

«Водные изыскания»

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 освоения дисциплины "Водные изыскания":

1. Ознакомить обучающихся с современными методами производства гидротехнических воднотранспортных изысканий осуществляемых на внутренних водных путях;
2. Дать основные понятия и определения используемые при производстве гидрологических изысканий;
3. Познакомить обучающихся с работой приборов и порядком обработки и первичного анализа материалов полевых гидрометрических, гидрографических, гидрологических и русловых наблюдений и исследований

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Водные изыскания" 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:

ОПК-6	использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-7	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
ПСК-3.5	способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

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, е. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по

электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации по курсовой работе, 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, курсовой работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, защита курсовой работы, дифференцированного зачета. Также в процессе обучения применимы электронное обучение, дистанционные образовательные технологии..

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

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения о водных изысканиях
устный опрос

Тема: Организация и проведение водных изысканий
Краткий обзор эволюции методов получения информации о состоянии одной среды, определяющих современное состояние и развитие оперативной гидрологии, лимнологии и океанографии

Тема: Организация и проведение водных изысканий
устный опрос

Тема: Общие сведения о производстве водных изысканий
Стандартные наблюдения и работы. Архивация наблюдений

Тема: Общие сведения о производстве водных изысканий
устный опрос

РАЗДЕЛ 2

Гидрологические наблюдения
устный опрос, тестирование, расчетная работа

Тема: Наблюдения за волнением
Приборы для измерения волн. Волноизмерительные работы в прибрежной зоне. Волноизмерительные работы на платформах. Волноизмерительные работы на судах. Визуальные наблюдения над волнами. Тарировка волнографов в полевых условиях

Тема: Наблюдения за волнением
устный опрос, расчетная работа

Тема: Наблюдения за течениями
Измерение течений посредством АЦИТТа. Наблюдения за течениями на платформах. Поплавковые методы наблюдений. Методика наблюдений с помощью двух теодолитов. Особенности проведения наблюдений в прибрежной зоне

Тема: Наблюдения за течениями
тестирование, расчетная работа

Тема: Наблюдения за колебаниями уровня воды
Типы гидрологических постов. Организация гидрологических постов. Наблюдения над уровнями и первичная обработка результатов наблюдений.

Тема: Наблюдения за колебаниями уровня воды
тестирование

Тема: Наблюдения за колебаниями уровня воды
устный опрос

Тема: Наблюдения и исследования на гидротехнических сооружениях
Организация и состав работ. Опорная сеть. Разбивка сооружений. Наблюдения за перемещениями сооружения. Осадки бетонных сооружений. Гидрологические наблюдения на ГТС. Календарные планы наблюдений. Наблюдениями за расходом воды. Наблюдения за портовыми гидротехническими сооружениями.

Тема: Наблюдения и исследования на гидротехнических сооружениях
устный опрос

РАЗДЕЛ 3

Гидрологические, гидометрические, гидроморфологические и русловые изыскания
устный опрос

Тема: Гидрографические работы при водных изысканиях
Состав гидротехнических изысканий. Масштабы гидрографических съемок. Плановое и высотное обоснование. Промерные работы. Мгновенный срезочный уровень. Передача срезочного уровня от водомерного поста на репер.

Тема: Гидрографические работы при водных изысканиях
устный опрос

Тема: Измерения скоростей течения и определения расходов воды
Способы измерения скоростей течения. Гидрометрические вертушки. Тарирование вертушек. Разбивка и оборудование гидрометрических створов. Вычисление скоростей течения и расходов воды, измеренных вертушкой. Построение и экстраполяция кривых расхода воды.

Тема: Измерения скоростей течения и определения расходов воды
устный опрос, расчетная работа

Тема: Определение расходов наносов

Приборы для взятия проб влекомых и взвешенных наносов. Измерения концентрации взвешенных наносов. Вычисление расхода взвешенных наносов. Измерение и вычисление расхода влекомых наносов при использовании донных батометров.

Тема: Определение расходов наносов
тестирование, расчетная работа

Тема: Ледовые изыскания

Наблюдения за дрейфом льда.

Определение физико-механических свойств льда. Изучение структуры льда. Измерение температуры льда.

Исследование взаимодействия торосов с морским дном. Термобурение

Тема: Ледовые изыскания
устный опрос, расчетная работа

Тема: Русловые исследования. Русловые съемки

Задачи и состав русловых исследований. Особенности их проведения. Русловые съемки. Изучение характера свободной поверхности. Наблюдения за расходами воды и течениями потока. Исследования наносов и донных отложений. Анализ русловых переформирований.

Тема: Русловые исследования. Русловые съемки

устный опрос, расчетная работа

Тема: Геодезическое обеспечение выправительных и дноуглубительных работ

Задачи выправительных и дноуглубительных работ. Предварительные камеральные работы. Выбор участка для производства выправительных работ. Установление проектного уровня. Топографо-геодезические и промерные работы. Гидрологические работы. Способы расчета русловых процессов. Особенности изысканий выправительных работ на горных реках. Разбивка выправительных сооружений. Изыскания при дноуглубительных работах. Изыскания для лабораторных гидротехнических исследований. Отчетные документы.

Тема: Геодезическое обеспечение выправительных и дноуглубительных работ

тестирование

Тема: Литодинамические изыскания

Методы литодинамических исследований. Основные виды исследований, их цели и задачи. Технические средства

Тема: Литодинамические изыскания

устный опрос, расчетная работа

РАЗДЕЛ 4

дифференцированный зачет

устный опрос