

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

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

Автор Гудкова Надежда Николаевна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Антикоррозионные покрытия

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

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой  М.А. Сахненко
--	---

Рабочая программа учебной 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: 19.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Антикоррозионные покрытия» является изучение материалов, способных повысить стойкость строительных материалов применяемых в гидротехническом строительстве, возможность их применения при проектирования и эксплуатации с целью повышения долговечности конструкций ГТС.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области специальных материалов 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: - монтажно-наладочная и эксплуатационная, монтажно-наладочная и эксплуатационная, производственно-технологическая и производственно-управленческая, производственно-технологическая и производственно-управленческая, изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная, изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Антикоррозионные покрытия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Строительные материалы:

Знания: основной перечень современных строительных материалов. Свойства и особенности применения в конструкциях различного назначения

Умения: выбирать материалы для конструкций ответственных сооружений ГТС.

Навыки: оценки возможных технических и технологических аспектов использования строительных материалов различного назначения для гидротехнических сооружений и инфраструктуры водного транспорта

2.1.2. Физика:

Знания: основные законы физики, химии, математики для применения при решении практических задач.

Умения: составлять алгоритмы решения практических задач для отрасли на базе фундаментальных наук.

Навыки: теорией, практикой и методологией фундаментальных наук.

2.1.3. Химия:

Знания: химические элементы и их соединения, методы и средства химического исследования веществ и их превращений
Уметь: - применять полученные знания по химии при изучении других профильных дисциплин

Умения: применять полученные знания по химии при изучении других профильных дисциплин

Навыки: основными знаниями, полученными в курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования по профильному направлению обучения и работы

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Знания: технологические особенности возведения зданий и сооружений

Умения: уметь определять факторы влияющие на технологию производства работ и выбирать соответствующие материалы

Навыки: навыками проектирования технологии возведения зданий и сооружений с учетом различных факторов

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знать и понимать: Основные способы защиты конструкций ГТС от коррозии и возможности применения антикоррозионных покрытий Уметь: Выбирать антикоррозионные покрытий для ГТС Владеть: Технологией, методами доводки и освоения технологических процессов защиты строительных конструкций и конструкций гидротехнических сооружений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 Классификация антикоррозионных покрытий, и общие требования к защитным покрытиям.	4				18	22	ПК1, Устный опрос. Практическая работа.
2	5	Тема 2 Защитные покрытия для бетонных и железобетонных конструкций	6		9		18	33	ПК1, Устный опрос. Практическая работа.
3	5	Тема 3 Защитные покрытия для металлических конструкций	4		9		18	31	ПК2, Устный опрос. Практическая работа.
4	5	Тема 4 Деревянные конструкции. Каменные конструкции.	4				18	22	ПК2, Устный опрос. Практическая работа.
5	5	Зачет						0	ЗЧ
6		Всего:	18		18		72	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема: Защитные покрытия для бетонных и железобетонных конструкций	Практическая работа №1 Подбор состава бетона с учетом введения антикоррозионных добавок. (Виды добавок, типы коррозии бетона, основные способы защиты от коррозии при производстве ЖБК)Практическая работа №2 Защитные покрытия для бетона. (Виды покрытий, свойства покрытий и их долговечность)	9
2	5	Тема: Защитные покрытия для металлических конструкции	Практическая работа №3 Оценка состояния металлической конструкции и подбор антикоррозионного покрытия. (учет потери несущей способности , основные виды антикоррозионных покрытий, нанотехнологичные покрытия.	9
ВСЕГО:				18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Антикоррозионные покрытия» осуществляется в виде лекционных, 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. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, 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). Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, защита практических работ, зачет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Тема 1: Классификация антикоррозионных покрытий, и общие требования к защитным покрытиям.	Изучение литературы, рекомендованной по теме [1]; [2]; [3]	18
2	5	Тема 2: Защитные покрытия для бетонных и железобетонных конструкций	Подготовка к практической работе [1]; [2]; [3]; [4]	18
3	5	Тема 3: Защитные покрытия для металлических конструкции	Подготовка к практическим работам [1]; [2]; [3]; [4]	18
4	5	Тема 4: Деревянные конструкции. Каменные конструкции.	Подготовка к зачету. Чтение рекомендованной литературы и конспектов лекций. [1]; [2]; [3]; [4]	18
ВСЕГО:				72

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Коррозия и защита от коррозии	Семенова Инна Владиславовна, Флорианович Галина Матвеевна, Хорошилов Андрей Владимирович	Физматлит, 2010 https://znanium.com/catalog/document?id=274212	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4
2	Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии	Яковлева Маргарита Викторовна	Форум, 2015 https://znanium.com/catalog/document?id=217588	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2)		2012	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4
4	Биоценозы поврежденных поверхностей зданий и сооружений	Василенко Марина Ивановна, Гончарова Елена	: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2014 https://znanium.com/catalog/document?id=352278	Тема 2, Тема 3, Тема 4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" library.gumrf.ru
3. ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Microsoft Windows 10. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office. Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. 7-Zip. Архиватор. Полная лицензионная версия.
4. Mozilla Firefox. Браузер. Бесплатная версия.
5. Adobe Acrobat Reader. Просмотр PDF файлов. Бесплатная версия.
6. «КонсультантПлюс». Справочно-правовая система. Полная лицензионная версия.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Учебная аудитория для практических занятий, лабораторных работ.

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2, 1024x768 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудование для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, конус- 1 шт., прибор ПГС – 1 шт., Ампервольтметр- 1 шт., другие лабораторные приборы и инструменты, ЛИСИ – 1 шт., толщиномер – 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп- 1 шт., Ук-55УФ – 1 шт., склерометр-1 шт. Образцы деталей конструкций сооружений. Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы - 50 наборов. Макеты сооружений - 3 шт. Наглядные пособия, методическое обеспечение, плакаты.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в Академии. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой дисциплины «Антикоррозионные покрытия».

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (семинарам), зачету, при выполнении самостоятельных заданий. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной

литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и закономерности. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы (для заочного обучения)

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, подготовка к контрольной работе и т.д.