

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теория коррозии металлов и методы защиты»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.02**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры МСиПБ Ф.Н. Куртаева

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование у будущих, бакалавров технологического мышления на основе знания о коррозионных процессах, протекающих в металлах и сварных соединениях и, а также о способах их защиты, позволяющее разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении.

1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей дисциплины является

- ознакомление студентов с видами коррозионных процессов и причинами их возникновения, механизмами коррозионных процессов, со способами защиты металлов от коррозии.
- научить связывать причины коррозионных процессов с технологическими режимами процессов в машиностроении;
- ознакомить с подходом для выбора контактных пар для изделий, эксплуатирующихся в различных атмосферах
- ознакомить с методами оценки коррозионной стойкости металлов и сплавов.

1.3 Место дисциплины в учебном процессе:

Дисциплина **Б1.В.ДВ.02.02 «Теория коррозии металлов и методы защиты»** входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана в структуре ОП.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

ПК-10– умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)

		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам.раб.		
Раздел 1. Коррозия металлов и сплавов							ФОС ТК-1тесты
Тема 1.1. Введение. Основные положения, термины и определения.	6	2	-	-	4	ПК-10-з ПК-11-з	Отчет о выполнении самостоятельной работы
Тема 1.2. Классификация коррозионных процессов: по виду повреждения, механизму протекания и по условиям протекания.	18	2	4	-	10	ПК-10 з ПК-10у ПК-10 в ПК-11 з ПК-11у ПК-11 в	Отчет о выполнении самостоятельной работы. Защита результатов лабораторной работы
Тема 1.3. Методы изучения коррозионных процессов	28	2	8	-	10	ПК-10 з ПК-10у ПК-10 в ПК-11 з ПК-11у ПК-11 в	Защита результатов лабораторных работ отчет по самостоятельной работе
Тема 1.4. Влияние внешних факторов и конструкционных особенностей сварных конструкций на коррозионный процесс	20	4	2	-	10	ПК-10 з ПК-10у ПК-10 в ПК-11 з ПК-11у ПК-11 в	Защита результатов лабораторных работ отчет по самостоятельной работе
Тема 1.5. Коррозия черных и цветных металлов.	8	2			6	ПК-10-з ПК-11-з	Текущий контроль
Раздел 2 Методы защиты от коррозии							ФОС ТК-2тесты
Тема 2.1 Защитные покрытия	14	2	4	-	6	ПК-10 з ПК-10у ПК-10 в ПК-11 з ПК-11у ПК-11 в	Защита результатов лабораторных работ отчет по самостоятельной работе
Тема 2.2 Электрохимическая защита	7	2	-	-	10	ПК-10-з ПК-11-з	Отчет по самостоятельной работе
Тема 2.3. Ингибиторы коррозии .	7	2	-	-	6	ПК-10-з ПК-11-з	Текущий контроль
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	108	18	18	-	72		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Методы защиты от коррозии. Курс лекций : учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Попова. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2014. - 272 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1721-6 : 770.39 р. 5 экз
2. Коррозия и защита от коррозии : учебник / Р. Ангал; пер. с англ. А.Д. Калашникова. - 2-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2014.
3. Пустов, Ю.А. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы. Методы коррозионных исследований и испытаний. Курс лекций. [Электронный ресурс] / Ю.А. Пустов, А.Г. Ракоч. — Электрон.дан. — М. : МИСИС, 2013. — 128 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47452>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Пахомов В.С. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии: учеб. пособие для студ. вузов/ В. С. Пахомов, А. А. Шевченко. - 2009, 444с.
2. Физико-химические методы обработки материалов : учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Носенко, М. В. Даниленко. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 196 с. (10 экз.) «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
3. Коррозия и защита металлов /М.А. Шлугер, Ф.Ф. Ажогин, Е.А. Ефимов М.: Металлургия, 1981.–С.216.
4. Машиностроение. Энциклопедия в 40 т. Раздел II: Материалы в машиностроении/ ред. совет: К. В. Фролов (предс.) [и др.]. -М.: Машиностроение Т.П-1 : Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов/ Л. В. Агамиров [и др.] ; ред.- сост.: Е. И. Мамаева [и др.]. - 2010, 852с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

1. Порошковая металлургия и напыленные покрытия / Лабораторный практикум (рекомендовано УМЦ) // Ильинкова Т.А., Черноглазова А.В., Валеев Р.Р. - 2012. - 136 с. Маминов А.С., Муратаев Ф.И., Сударев Ю.И., Черноглазова А.В. Методы оценки коррозионной стойкости металлов и сплавов: Учебно-методическое пособие. Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2003. 22 с.
2. Защитные покрытия в авиационном машиностроении: Лабораторный практикум/Л.М.Амирова, Т.А.Ильинкова, А.А.Ковалев. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. 1996. 60 с. ISBN 5-230-02083-0.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Куртаева Ф.Н. Защита сварных соединений от коррозии [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 150700 (15.03.01) «Машиностроение»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. –Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/bbcswebdav/courses/15_IANTiE_MSPB_Kurtaeva_ZSSK_150700_62

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Марочник сталей и сплавов [Электронный ресурс]

http://www.mashin.ru/files/stranicy_iz_marochn15.pdf, доступ свободный (дата обращения 24.02.2015.)

2.Стандарты <http://vsegost.com/Catalog/>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области материаловедения и технологии материалов, физико-химии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов, физико-химии материалов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению материаловедения и технологии материалов, физико-химии материалов, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области материаловедения и технологии материалов, физико-химии материалов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области материаловедения и технологии материалов, физико-химии материалов либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»