

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
" 4 " 09 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.1.1 Коррозия и защита металлов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа дисциплины «Коррозия и защита металлов» /сост. А.А. Сиразетдинов - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и навыков в области металловедения и теории коррозии, выбора технологических и технических решений по защите материалов деталей машин от коррозии.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с марками и свойствами коррозионностойких сплавов, применяемых в процессе изготовления и ремонта автомобилей и их составных частей;
- изучить теоретические основы коррозии металлов и сплавов;
- научить выбирать оптимальный метод защиты от коррозии конкретной металлической аппаратуры, работающей в агрессивной среде.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах;- общие сведения о состоянии и изменении свойств конструкционных материалов под влиянием техногенных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- рассчитывать основные показатели коррозионных процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками самостоятельного получения и использования информационных ресурсов при анализе и выборе методов защиты деталей от коррозии.	ПК-39 способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные источники коррозионного воздействия на конструкционные материалы;- концепцию комплексного обеспечения защиты материалов от коррозии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать, формировать и реализовывать технологические и технические решения по защите материалов деталей машин от коррозии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками определения технологических режимов нанесения коррозионно-защитных покрытий.	ПК-40 способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	95,5	95,5
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	15,5	15,5
- самостоятельное изучение разделов (Раздел 2. Жаростойкое легирование железоуглеродистых сплавов. Жаростойкие и жаропрочные металлы и сплавы. Раздел 3. Нанесение антикоррозионных гальванических покрытий. Характеристики методов нанесения лакокрасочных покрытий. Коррозионный контроль);	36	36
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	32	32
- подготовка к практическим занятиям;	8	8
- подготовка к зачету.	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Коррозионные процессы	11	1	-	-	10
2	Химическая коррозия	45	1	4	-	40
3	Электрохимическая коррозия	52	2	4	-	46
	Итого:	108	4	8	-	96
	Всего:	108	4	8	-	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Коррозионные процессы.

Классификация коррозионных потерь и масштабы убытков, причиняемых коррозией. Классификация коррозионных процессов.

Раздел 2. Химическая коррозия.

Определение явления. Термодинамика процесса химической коррозии. Кинетика процесса химической коррозии. Скорость процесса коррозии. Показатели химической коррозии. Влияние внешних и внутренних факторов на химическую коррозию металлов. Защита от газовой коррозии.

Раздел 3. Электрохимическая коррозия.

Химический и электрохимический механизмы растворения металлов в электролитах. Термодинамика процесса электрохимической коррозии. Пассивность металлов. Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией. Защита металлических материалов от коррозии в

нейтральных аэрируемых средах. Коррозионные процессы с водородной деполяризацией. Защита металлических материалов от коррозии в растворах кислот.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Термодинамика процесса химической коррозии	4
2	3	Термодинамика процесса электрохимической коррозии с кислородной деполяризацией	4
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Ушаков, И. И. Коррозионные повреждения стальных конструкций и основы диагностики [Текст] : Учебное пособие / И. И. Ушаков. и др.. - Москва : АСВ, 2013. - 144 с. - Библиограф.: С.144.. - ISBN 978-5-93093-924-8.

5.2 Дополнительная литература

1 Куис, Д. В. Коррозия и защита металлических конструкций и оборудования [Электронный ресурс] / Куис Д. В., Иванова Н. П., Жарский И. М. - Вышэйшая школа, 2012. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=136366

2 Мельников, И. В. Автомобиль: покраска и защита от коррозии [Текст] / И. В. Мельников. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 288 с. : ил. - (Библиотечка автомобилиста). - Прил.: с. 280-285. - ISBN 5-222-06293-7.

3 Мухин, В. А. Коррозия и защита металлов [Электронный ресурс] / Мухин В. А. - Омск. гос. унт., 2004. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/333>

4 Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Коррозия и защита металлов» (для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Сиразетдинов А.А. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 41 с.

5.3 Интернет-ресурсы

1 <https://openedu.ru/course/misis/CORRMET/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Коррозия металлов»;

2 <https://openedu.ru/course/misis/MATSC1/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Введение в материаловедение»;

3 <https://openedu.ru/course/spbu/CHEM/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Неорганическая химия: введение в химию элементов».

4 <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows;
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
- Бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс.Браузер;

- <http://www.consultant.ru/about/software/cons/> - информационная справочная правовая система
- <https://www.garant.ru> – информационно-правовой портал.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.1.1 Коррозия и защита металлов

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2017

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры

протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры



подпись

В.П. Славненко
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст. преподаватель кафедры ААХ

должность



подпись

А.А. Сиразетдинов
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «04» 09 2017 г.

Председатель НМС

подпись



расшифровка подписи

Л.Ю. Полякова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ



подпись

В.П. Славненко
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.В.ДВ.1.1 Коррозия и защита металлов» на 2018-2019 учебный год

Внесенные изменения на 2018/2019
учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
(подпись, расшифровка подписи)

" 5 " сентября 2018г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 5.2 Дополнительная литература

1. Коровин, Н. В. Общая химия [Текст] : учеб. для вузов / Н. В. Коровин.- 6-е изд.,
испр. - М. : Высш. шк., 2015. - 557 с. : ил. – ISBN 5-06-004403-3.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ААХ

протокол № 1, от 28.08.2018

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись, и.о.з. кафедрой)

В.П. Славненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи

28.08.2018

дата

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.В.ДВ.1.1 Коррозия и защита металлов» на 2019-2020 учебный год**

Внесенные изменения на 2019/2020
учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
(подпись, расшифровка подписи)

" 5 " сентября 2019г



В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 5.2 Дополнительная литература

1. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие /В.И. Елфимов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010066-1. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469079>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ААХ

протокол № 1, от 28.08.2019

С.В. Горбачев

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись и.о. зав.кафедрой)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи

28.08.2019

дата