

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета
им. В.Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Кускина Н.М.
«11» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
Фисенко Т.Ю.
протокол заседания МО № 1
от «12» апреля 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Составитель(и)	Фисенко Т.Ю., преподаватель профессионального цикла
Согласовано с работодателями	Карабанов Н.Н., директор ООО «АвтоСтарт»
Наименование специальности	23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)
Профиль подготовки	Технологический
Квалификация выпускника	Техник- электромеханик
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2023, (2 курс)

Астрахань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Учебная дисциплина Материаловедение относится к профессиональному циклу

1.2 . Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

По итогам освоения учебной дисциплины Техническая механика у обучающихся осваиваются следующие умения и знания:

Код и наименование ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности	-свойства металлов и сплавов, способов их обработки; - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики. ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации. ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях. ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией. ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД). ЛР 12 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы		
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	для ОФО	для ОЗФО	для ЗФО
Объем дисциплины в академических часах	125	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	96	-	-
- занятия лекционного типа, в том числе:	48	-	
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-		
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные занятия), в том числе:	48	-	
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-		
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-	-	-
- консультация	-	-	
- промежуточная аттестация по дисциплине	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	29	-	-
Форма промежуточной аттестации обучающегося (экзамен), семестр	3	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
-----------------------------	--	--	--

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
Тема 1.Строение и свойства металлов	Кристаллическое строение. Кристаллизация. Физические и химические свойства. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие №1 Строение и основные характеристики кристаллической решетки элемента	6			
	Практическое занятие №2 Определение твердости материалов Практическое занятие № 3 Подбор методов защиты от коррозии	6 6			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Основные дефекты кристаллических решеток». Конспектирование текста «Методы борьбы с коррозией». Подготовка к практическому занятию	3			

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
Тема 2. Железоуглеродистые сплавы	Основные сведения о сплавах. Диаграмма состояния железо-цемент. Производство чугуна и стали. Чугуны. Стали.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	6			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей», « Марки чугуна». Подготовка к практическому занятию	4			
Тема 3. Углеродистые и легированные стали	Углеродистые конструкционные стали. Легированные конструкционные стали. Инструментальные стали. Специальные конструкционные стали. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.	6			ОК 1-9 ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие №5 Технология получения стали Практическое занятие №6 Маркировка стали	6 6			

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Стали и сплавы с особыми физическими свойствами». «Расшифровка маркировки стали». Подготовка к практическому занятию	2			
Тема 4. Основы термической обработки	Теория термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск. Дефекты термической обработки. Термомеханическая обработка стали.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Химико-термическая обработка стали», «Поверхностное упрочнение стали».	4			
Тема 5. Цветные металлы и сплавы	Алюминий и алюминиевые сплавы. Медь и медные сплавы. Титан, магний и их сплавы. Олово, свинец, цинк и их сплавы.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие №7 Производство и маркировка цветных металлов	6			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Марки меди и медных сплавов». Подготовка к практическому занятию	4			

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
Тема 6. Способы обработки металлов и сплавов	Основы литейного производства. Обработка металлов давлением. Обработка металлов резанием. Электрофизическая и электрохимическая обработка. Сварка и пайка металлов.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование текста «Виды сварки».	4			
Тема 7. Неметаллические материалы	Общие сведения и пластических массах. Резиновые материалы и клеи. Лакокрасочные материалы и клеи. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Композиционные материалы. Абразивные материалы.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Абразивный инструмент»	4			

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
Тема 8. Электротехнические материалы	Классификация электроматериалов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для подвижных контактов. Припой. Металлические покрытия. Проводниковые изделия. Свойства полупроводников. Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения. Стеклообразные полупроводники. Свойства диэлектриков (электрические, механические, тепловые, влажностные, физико-химические). Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики.	6			ОК 1- 9. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 3.1-3.2
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 8 Применение электротехнических материалов	6			

1	2	3			4
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Характеристики и область применения лаков». «Основные свойства электроизоляционных жидкостей». «Оксидные полупроводники». Подготовка к практическому занятию	4			
	Всего	125			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедения.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник для вузов / Богодухов С. И. , Козик Е. С. 2-е изд. , испр. - Москва : Машиностроение, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-907104-39-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907104396.html>
2. Гадалов, В. Н. Материаловедение и металловедение сварки : учебник / В. Н. Гадалов и др. - Москва : Инфра-Инженерия, 2021. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0625-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906253.html>
3. Давыдов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Давыдов, Д. А. Болдырев, Л. И. Попова, М. Н. Тюрков. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 424 с. - ISBN 978-5-9729-0417-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904174.html>
4. Дробов, А. В. Электротехнические материалы : учеб. пособие / А. В. Дробов, Н. Ю. Ершова. - Минск : РИПО, 2019. - 234 с. - ISBN 978-985-503-923-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855039236.html>
5. Пасютина, О. В. Материаловедение : учеб. пособие / О. В. Пасютина. - 2-е изд. , испр. - Минск : РИПО, 2020. - 264 с. - ISBN 978-985-7234-48-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857234486.html>
6. Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов : учеб. / В. А. Слесарчук. - Минск : РИПО, 2019. - 391 с. - ISBN 978-985-503-937-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855039373.html>

Дополнительная литература:

7. Афонько, В. О. Материаловедение в автоматизированном производстве. Лабораторный практикум : учеб. пособие / В. О. Афонько, Н. В. Новикова. - Минск : РИПО, 2019. - 158 с. - ISBN 978-985-503-974-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855039748.html>
8. Лихачева, Л. Б. Материаловедение : учебное пособие / Л. Б. Лихачева, Б. Н. Квашнин. - Воронеж : ВГУИТ, 2020. - 123 с. - ISBN 978-5-00032-488-2. - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000324882.html>

9. Шахова, К. И. Материаловедение : метод. указ. по выполнению курсовой работы / К. И. Шахова, О. В. Белянкина - Москва : МИСиС, 2019. - 36 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_258.html

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.<http://www.consultant.ru>
4. База данных «Цифровая библиотека IPRsmart» <http://www.iprbookshop.ru>
5. Электронно-библиотечная система BOOK.ru- лицензионная библиотека, которая содержит учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. <http://www.book.ru>
6. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <http://www.biblio-online.ru>
7. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» содержит полнотекстовые электронные копии научных, учебных, учебно-методических изданий преподавателей АГУ, периодические издания АГУ и выпускные квалификационные работы студентов АГУ. <http://biblio.asu.edu.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Методы оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
- свойства металлов и сплавов, способов их обработки; - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	Знает: свойства, классификацию, назначение, получение основных видов материалов	Практические занятия Тестирование Решение задач Устный опрос Промежуточный контроль в форме экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;	Умеет: расшифровать марки материалов; подбирать способы и режимы обработки металлов	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины Материаловедение
по направлению подготовки 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

1.1.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель

подпись

/Фисенко Т.Ю, преподаватель/