

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
 Должность: Проректор по УРиНО  
 Дата подписания: 02.10.2023 15:54:17  
 Уникальный программный ключ:  
 bb52f959411e64617366c63977b93e87170b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УРиНО  
 \_\_\_\_\_ С.В. Пономарева  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## Материаловедение

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за **Авиационно-технологический колледж**

Учебный план 13.02.11-2022-1-ТЭС9.plx  
 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  
 Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 60  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 46  
 самостоятельная работа 0  
 часов на контроль 14

Формы контроля в семестрах:  
 экзамены 3

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр	3		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	46	46	46	46
Часы на контроль	14	14	14	14
Итого	60	60	60	60

2022 г.

Программу составил(и):

*Преп., Золотухина И.А.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Начальник бюро, Шарый Н.Н.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) техник (приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 г. № 1196)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:  
технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

**Авиационно-технологического колледжа**

Протокол от 20.03.2023 г. № 4

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Директор Авиационно-технологического колледжа \_\_\_\_\_ В.А.Зибров

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины «Материаловедение» является познание
1.2	природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для
1.3	наиболее эффективного использования в технике

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ОП.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Электротехника
2.1.4	Математика
2.1.5	Физика
2.1.6	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Организация деятельности слесаря-электрика по ремонту электрооборудования
2.2.2	Основы электроники и схемотехники
2.2.3	Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов
2.2.4	Учебная практика
2.2.5	Электрические машины и аппараты
2.2.6	Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	
<b>ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>	
<b>ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>	
<b>ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	
<b>ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</b>	
<b>ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	
<b>ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	
<b>ПК 1.1.: Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</b>	
<b>ПК 1.2.: Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</b>	
<b>ПК 1.3.: Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>	
<b>ПК 2.1.: Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники</b>	
<b>ПК 2.2.: Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники</b>	
<b>ПК 2.3.: Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники</b>	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
3.1.2	- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
3.1.3	- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;
3.1.4	- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

3.1.5	- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
3.1.6	- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
3.1.7	- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
3.1.8	- основные свойства полимеров и их использование;
3.1.9	- особенности строения металлов и сплавов;
3.1.10	- свойства смазочных и абразивных материалов;
3.1.11	- способы получения композиционных материалов;
3.1.12	- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
3.2.2	- определять твердость материалов;
3.2.3	- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
3.2.4	- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
3.2.5	- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. конструкционные материалы</b>						
1.1	Основы металловедения. Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы. /Лек/	3	12	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.4		
1.2	Построение кривой охлаждения заданного железоуглеродистого сплава /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02	Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1		Знать основные линии диаграммы, название структур.
1.3	Определение твердости металлов по методу Бринелля /Лаб/	3	4	ОК 01 ОК 02	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		Знать основные методы определения твердости металлов. получить кривую зависимости твердости от содержания углерода в сплаве.
1.4	Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать правила маркировки сталей, назначение сталей.

1.5	Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать классификацию чугунов в зависимости от распределения углерода, основные правила маркировки.
1.6	Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей. /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать правила маркировки сталей, условные обозначения легирующих элементов.
1.7	Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать правила маркировки цветных металлов, условные обозначения легирующих элементов.
	<b>Раздел 2. Способы обработки материалов</b>						
2.1	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии. /Лек/	3	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.2		
2.2	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать основные виды термообработки металлов и их влияние на структуру
2.3	Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5		Знать виды обработки материалов
2.4	Коррозия металлов /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5		Иметь представление о коррозии металлов и способы защиты от нее
	<b>Раздел 3. Композиционные материалы</b>						
3.1	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов. /Лек/	3	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4		

3.2	Экзамен /Экзамен/	3	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3		Ответ на теоретические вопросы по курсу. Уметь расшифровывать марки различных материалов.
-----	-------------------	---	----	--	-----------------------	--	---

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Измалкова, Е. В., М- во образования и науки РФ ; Федерал. агентство по образованию ; Рост. гос. строит. ун-т ; сост. Е. В. Измалкова, В. Д. Котляр, Я. В. Черевкова ; рец. А. А. Тимонов ; ред. Т.М. Климчук	Материаловедение и технология конструкционных материалов: метод. указания к лаборатор. работам	Ростов н/Д.: РГСУ, 2021
Л1.2	Трищенко, И. В., М- во образования и науки РФ ; Федерал. агентство по образованию ; Рост. гос. строит. ун-т ; сост. И. В. Трищенко; Н. Е. Гладких	Материаловедение: метод. указания и контрольные задания	Ростов н/Д.: РГСУ, 2020
Л1.3	Волков, Георгий Михайлович, Зуев, В. М., Г. М. Волков, В. М. Зуев	Материаловедение: Учебник для студентов вузов, обуч. по немашиностроительным направл.	М.: ИЦ "Академия", 2020
Л1.4	Мещеряков, В. М., М- тво образования и науки РФ ; Рост. гос. строит. ун-т ; сост. : В. М. Мещеряков, А. А. Веремеенко, Д. З. Евсеев, Т. Н. Роговенко, М. О.Туманян ; рец. В. Е. Касьянов ; ред. Н. Е. Гладких	Материаловедение: метод. указания к лаборатор. работам для бакалавров	Ростов н/Д.: РГСУ, 2020
Л1.5	Мещеряков, В. М., М- во образования и науки РФ ; Рост. гос. строит. ун-т ; сост. В. М. Мещеряков, А. А. Веремеенко, Д. З. Евсеев, Т. Н. Роговенко, М. О. Туманян ; ред. М. А. Цыганова	Материаловедение: метод. указания к лаборатор. работам	Ростов н/Д.: РГСУ, 2020

##### 6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Мещеряков, В. М., М- во образования и науки РФ ; Рост. гос. строит. ун-т ; сост.: В. М. Мещеряков, А. А. Веремеенко, Д. З. Евсеев, Т. Н. Роговенко, М. О.Туманян ; рец. В. Е. Касьянов ; ред. Н. Е. Гладких	Материаловедение: метод. указания к лаборатор. работам	Ростов н/Д.: РГСУ, 2020
Л2.3	Геллер, Ю. А., Рихштадт, А. Г., А. Г. Рахштадт	Материаловедение: Методы анализа, лабораторные работы и задачи. Издание 4-е, дополненное и переработанное	М.: Металлургия, 2021
Л2.4	Геллер, Ю.А., Рахштадт, А.Г.	Материаловедение: методы анализа, лаборатор. работы и задачи	М.: Металлургия, 2020

<b>6.2.1. Перечень программного обеспечения</b>	
6.2.1.	Windows (лицензионное ПО);
6.2.2.	Windows (лицензионное ПО);
<b>6.2.2. Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
6.3.2.	ЭБС издательства «Лань» - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.3.3	ЭБС IPRbooks - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
6.3.4	ЭБС «Znanium.com» - <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
6.3.5	ЭБС Юрайт - <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
6.3.6	ЭБС «Рукопт» <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>
6.3.7	ЭБС «Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
6.3.8	База электронных учебно-методических материалов ДГТУ
6.3.9	Справочная правовая система «Консультант Плюс» <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.10	Информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство
6.3.11	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> .

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
7.1	Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен: кабинет «Материаловедение», оснащённый оборудованием: персональные рабочие места обучающихся, персональное рабочее место преподавателя, макеты по архитектуре ПК, учебные презентации, интерактивные программы, методические пособия по выполнению практических работ, комплект плакатов «Информатика и ИКТ», пакеты прикладных программ, задания для осуществления индивидуального подхода при обучении, организации самостоятельных работ и упражнений за ПЭВМ, комплект справочной литературы, журнал вводного и периодического инструктажей учащихся по технике безопасности. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, проектор, принтер, аудиоклонки, макеты по

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Прилагаются	