

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

29.08.2025 г.

Материаловедение

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Общетехнические дисциплины

Учебный план

Г25.plx

25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-
СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты 5

аудиторные занятия

66

самостоятельная работа

6

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	6	6	6	6
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Преподаватель, Борисов А.В.



Рецензент(ы):

кин, Преподаватель, Бычкин В.М..



Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (приказ
Минпросвещения России от 16.04.2024 г. № 256)

составлена на основании учебного плана:

25.02.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Общетехнические дисциплины

Протокол от 28.05.2025 г. № 9

Председатель цикловой комиссии Борисов А.В.



Программа проверена:

Зав. УМК Кормилицина О.В.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	уметь:
1.2	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;
1.3	знать:
1.4	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП
-------------------	----

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1.: Проводить техническое обслуживание оборудования объектов авиатопливообеспечения.
ПК 2.4.: Проводить контроль технического состояния сооружений и оборудования объектов авиатопливообеспечения в процессе выполнения технологических операций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения				
1.1	Тема 1.1 Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.2	Тема 1.2 Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.3	Тема 1.3 Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.4	Лабораторная работа № 1. Микроскопический метод исследования железоуглеродистых сплавов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

1.5	Тема 1.4 Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технологии их производства. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.6	Тема 1.4.1 Механические свойства, определяемые при испытании: на растяжение; на твердость методом Бриннеля, Роквелла, Виккерса; на выносливость; на ударную вязкость. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.7	Лабораторная работа № 2. Механические испытания металлов и сплавов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.8	Тема 1.5 Основы термообработки металлов. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.9	Тема 1.5.2 Химико-термическая обработка металлов. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.10	Лабораторная работа № 3. Исследование влияния термической обработки на свойства материалов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.11	Тема 1.6 Влияние легирующих элементов на свойства стали /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.12	Тема 1.6.1 Легированные стали, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.13	Лабораторная работа № 4. Изучение структур легированных сталей /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 2. Сплавы цветных металлов					
2.1	Тема 2.1 Сплавы алюминия. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.2	Лабораторная работа № 5. Термическая обработка дюралюминия. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.3	Тема 2.2 Сплавы меди, их классификация. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.4	Тема 2.2.1 Антифрикционные сплавы на оловянной основе, баббиты /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.5	Лабораторная работа № 6. Изучение микроструктур сплавов цветных металлов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 3. Неметаллические материалы					
3.1	Тема 3.1 Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

3.2	Тема 3.1.1 Классификация и способы получения композиционных материалов. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.3	Лабораторная работа № 7. Изучение характеристик пластических масс. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
	Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами				
4.1	Тема 4.1 Фундаментальные основы теории современных электротехнических материалов и критерии оценки их свойств применительно к элементам электроприборного оборудования. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.2	Тема 4.1.1 Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам на диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.3	Тема 4.1 Самостоятельная работа обучающихся Характеристика магнитных материалов. /Ср/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.4	Тема 4.2 Общая характеристика материалов: проводники, полупроводники, диэлектрики. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.5	Тема 4.2.1 Полупроводниковые материалы, виды, свойства, области применения, технология получения. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.6	Тема 4.2.2 Диэлектрические материалы: общие сведения, виды, свойства. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.7	Тема 4.2.3 Перспективные технологии переработки материалов в условиях эксплуатации ЭС и ПНК. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.8	Лабораторная работа № 8. Исследование электропроводности твердых диэлектриков от температуры. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
	Раздел 5. Коррозия металлов				
5.1	Тема 5.1 Понятие о коррозии. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.2	Тема 5.1.1 Способы защиты металлов от коррозии: легирование, металлические покрытия, протектирование, окисные пленки, ингибиторы, лакокрасочные покрытия, временная защита смазками. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.3	Лабораторная работа № 9. Исследование коррозии металлов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
	Раздел 6. Способы обработки материалов				
6.1	Тема 6.1 Сущность технологических процессов литья и обработки давлением. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
6.2	Тема 6.2 Сущность технологических процессов сварки и обработки резанием /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

6.3	Зачет по дисциплине проводится на основе приема предусмотренных лабораторных работ./Зачёт/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.Л2.Л3.1 Э1
-----	--	---	---	---	------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Земсков Ю. П., Асмолова Е. В.	Материаловедение: Учебное пособие для СПО: Основная	Издательство "Лань", 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сапунов С. В.	Издательство "Лань" : Дополнительная	Сапунов С. В., 2025

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бычкин В.М.	Материаловедение : Методические указания по выполнению лабораторных и контрольных работ	ЕАТК ГА, 2018

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Материаловедение: Электронное учебное пособие для СПО Издательство "Лань" (СПО)
----	---

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.4	Microsoft Teams Office 365

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.2	Электронные пособия ЕАТК

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Помещение для проведения практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. Практические занятия сопровождаются мультимедиа аппаратурой, применением сети Интернет. Оборудование учебного кабинета: электронная доска; мультимедийный комплекс; компьютеры с лицензионным программным обеспечением; многофункциональное устройство.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

ОК1-ОК3, ОК9 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- фронтальные индивидуальные беседы, дискуссия;
- задания для проведения практических работ;
- подготовка сообщений, докладов, рефератов;
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.

ПК 2.1, ПК 2.4, проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

Методы оценки результатов обучения:

РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

Зачет по дисциплине определяется по результатам текущего контроля успеваемости (или по результатам выполнения предусмотренных обязательных заданий).