

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)



Материаловедение

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за цикловой комиссией

Общетеchnические дисциплины

Учебный план

25.02.02_24_1000.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:

зачет 5

аудиторные занятия

66

самостоятельная работа

6

контактная работа во время


0

промежуточной аттестации (ИКР)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя	16 3/6		
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):

кпн, Преподаватель, Бычкин В.М. 

Рецензент(ы):

Заведующий лабораторией, Борисов А.В. 

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 на заседании цикловой комиссии

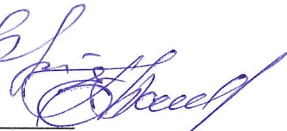
Общетехнические дисциплины

Протокол от 21 06 2024 г. № 10

Председатель цикловой комиссии Бычкин В.М. 

Программа проверена:

Зав. УМК О.В.Кормилицина 

Начальник отдела качества Е.Е. Байкова 

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 /Зачёт/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 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	А.М.Адашкин,Ю.Е.Седов,А.К. Онегина	Материаловедение: Основная литература	Высшая школа, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.С.Раковский, Л.Х. Райтбарг	Материаловедение: Дополнительная литература	Машиностроение, 2021

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»

ОК-ОК5; проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- фронтальные индивидуальные беседы, дискуссии;
- 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).