

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Козорез Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000205445)

Авиационное материаловедение

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очно-заочная (очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра	МСиИТ
Обеспечивающая кафедра	МСиИТ
Кафедра-разработчик рабочей программы	МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзам-нов, час.	Форма промежуточног о контроля
10	2	72	6	0	4	62	0	Зч
Итого	2	72	6	0	4	62	0	

Москва

2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Авторы программы:

Мамонов И.М. _____

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ _____

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
МСиИТ _____

Директор выпускающего филиала СТ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Авиационное материаловедение является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат обучения
1	В-1(ДПК-5.1)	Владеть общими понятиями физических и эксплуатационных свойств авиационно-космических материалов
2	В-1(ДПК-5.2)	Владеть общими понятиями комплексного использования авиационно-космических технологий
3	З-1(ДПК-5.1)	Знать основные положения материаловедения
4	З-1(ДПК-5.2)	Знать основные направления развития авиационно-космических технологий
5	У-1(ДПК-5.1)	Уметь классифицировать современные авиационно-космические материалы
6	У-1(ДПК-5.2)	Уметь классифицировать современные авиационно-космические технологии

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ДПК-5	Способен использовать знания в области авиаракетостроения в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

№	Шифр	Индикатор компетенций
1	ДПК-5.1	Демонстрирует способность использовать знания в области современных авиационно-космических материалов
2	ДПК-5.2	Демонстрирует способность использовать знания в области современных авиационно-космических технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Авиационное материаловедение является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
---	---------------------------	------------------------

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Авиационные материалы и технологии	Введение в авиаракетостроение	0	0	0	12	12	72
	Авиакосмические материалы	6	0	4	32	42	
	Авиакосмические технологии	0	0	0	18	18	
Всего		6	0	4	62	72	72

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Введение в авиаракетостроение		История развития материаловедения.
2	1.1.Введение в авиаракетостроение		Авиационная и космическая техника
3	1.2.Авиакосмические материалы	2	Авиакосмическое материаловедение
4	1.2.Авиакосмические материалы	2	Стали и жаропрочные сплавы
5	1.2.Авиакосмические материалы	2	Легкие сплавы. Неметаллические материалы.
6	1.3.Авиакосмические технологии		Технологии изготовления полуфабрикатов для деталей летательных аппаратов.
7	1.3.Авиакосмические технологии		Технологии изготовления деталей летательных аппаратов.
8	1.3.Авиакосмические технологии		Современные технологии производства и эксплуатации летательных аппаратов.
Итого:		6	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. История развития материаловедения. (АЗ: 0, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Историческое развитие технологий обработки материалов. История развития материаловедения.

1.1.2. Авиационная и космическая техника (АЗ: 0, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: История воздухоплавания. История развития авиации. История развития космонавтики. Научные основы создания летательных аппаратов. Принципы полета. Классификация летательных аппаратов. Современные виды авиационной и космической техники. Оборудование летательных аппаратов.

1.2.1. Авиакосмическое материаловедение (АЗ: 2, СРС: 10)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Предмет материаловедения. Кристаллические и аморфные материалы. Кристаллическое строение металлов. Агрегатные и структурные состояния материалов.

1.2.2. Стали и жаропрочные сплавы (АЗ: 2, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Стали и их классификация. Свойства сталей. Использование сталей в авиаракетостроении. Жаропрочные никелевые и другие сплавы. Использование жаропрочных сплавов в авиаракетостроении.

1.2.3. Легкие сплавы. Неметаллические материалы. (АЗ: 2, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Легкие металлы. Алюминиевые сплавы. Титановые сплавы. Неметаллические материалы.

1.3.1. Технологии изготовления полуфабрикатов для деталей летательных аппаратов. (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Плавильное и литейное производство металлов и сплавов. Обработка металлов давлением. Термическая обработка. Изготовление порошковых и композитных полуфабрикатов.

1.3.2. Технологии изготовления деталей летательных аппаратов. (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Обработка металлов резанием. Сварка и пайка материалов. Поверхностная обработка изделий. Сборка агрегатов и готовых летательных аппаратов. Контроль качества.

1.3.3. Современные технологии производства и эксплуатации летательных аппаратов. (АЗ: 0, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Современные технологии авиаракетостроения. Современные технологии эксплуатации и управления в авиации и космонавтике.

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.1.Введение в авиаракетостроение		История развития материаловедения.
2	1.1.Введение в авиаракетостроение		Авиационная и космическая техника
3	1.2.Авиакосмические материалы		Стали и жаропрочные сплавы.
4	1.2.Авиакосмические материалы		Легкие сплавы.
5	1.3.Авиакосмические технологии		Технологии изготовления полуфабрикатов для деталей летательных аппаратов.
Итого:			

3.4. Содержание практических занятий

1.1.1. История развития материаловедения. (АЗ: 0, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

1.1.2. Авиационная и космическая техника (АЗ: 0, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

1.2.2. Стали и жаропрочные сплавы. (АЗ: 0, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

1.2.3. Легкие сплавы. (АЗ: 0, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

1.3.1. Технологии изготовления полуфабрикатов для деталей летательных аппаратов. (АЗ: 0, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

3.5. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторной работы
1	1.2.Авиакосмические материалы	4	Металловедение
Итого:		4	

3.6.Содержание лабораторных работ

1.2.1. Металловедение (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.8. Промежуточная аттестация

1. Зачет (10 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет (10 семестр).pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ДПК-5	Способен использовать знания в области авиаракетостроения в порофессиональной деятельности	<p>Владеть общими понятиями физических и эксплуатационных свойств авиационно-космических материалов</p> <p>Владеть общими понятиями комплексного использования авиационно-космических технологий</p> <p>Знать основные положения материаловедения</p> <p>Знать основные направления развития авиационно-космических технологий</p> <p>Уметь классифицировать современные авиационно-космические материалы</p> <p>Уметь классифицировать современные авиационно-космические технологии Семестр - 10</p>

Вопросы к промежуточной аттестации

"Авиационное материаловедение"

1. Зачет (10 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет (10 семестр).pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

•

Литература из электронного каталога:

- Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология материалов учебник для бакалавров вузов инженерно-техн. профиля. ИНФРА-М, 2017. - 396 с.
- Медведев А.А. Введение в авиационную и ракетно-космическую технику тезисы курса лекций : учебное пособие по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производствен. менеджмент"). Доброе слово, 2013. - 118 с.

б) Дополнительная литература:

1. Космонавтика и ракетно-космическая промышленность : в 2 кн. Кн.1 : Зарождение и становление (1946-1975) / В. В. Фаворский, И. В. Мещеряков. - М. : Машиностроение, 2003. - 343 с.
2. Космонавтика и ракетно-космическая промышленность : в 2 кн. Кн.2 : Развитие отрасли (1976-1992).Сотрудничество в космосе / В. В. Фаворский, И. В. Мещеряков. - М. : Машиностроение, 2003. - 427 с.
3. Авиационные материалы и технологии : юбилейный научно-техн. сб.: (приложение к журналу "Авиационные материалы и технологии") / О. Г. Оспенникова [и др.]; под общ. ред. Е.Н.Каблова; ФГУП "ВНИИ авиац. материалов", Гос. науч. центр РФ. - М. : ВИАМ, 2017. - 595 с.1. Материаловедение и технология материалов : учеб. для бакалавров вузов инженерно-техн. профиля / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 396 с.
2. Введение в авиационную и ракетно-космическую технику / А. А. Медведев. - М. : Доброе слово, 2013. - 118 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	

ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22»_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22»_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15»_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22»_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22»_02. 2022г. по « 21» 02.2023	
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/
Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	

Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00 Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com Scopus- http://scopus.com Elsevier- http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections	http://archive.neicon.ru https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections
	http://rd.springer.com , http://www.springerprotocols.com

<p>Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/ American Physical Society- https://journals.aps.org/about EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org INSPEC компании EBSCO- INSPEC Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/ MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/ ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/ SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/ Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org JSTOR- www.jstor.org Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/</p> <p>Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания</p>	<p>http://zbMATH.org https://www.acs.org/content/acs/en.html https://www.scitation.org/ https://journals.aps.org/about http://search.ebscohost.com https://www.cambridge.org/core https://ieeexplore.ieee.org https://iopscience.iop.org/ https://www.ams.org/home/page https://www.osapublishing.org/about.cfm https://academic.oup.com/journals/ https://search.proquest.com/index https://www.orbit.com/ https://journals.sagepub.com/ https://www.annualreviews.org www.jstor.org https://onlinelibrary.wiley.com</p>
<p>Springer Nature: 1. eBook Collection: журналы, книги - https://link.springer.com 2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com</p> <p>Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>Institute of Electrical and Electronics Engineers:</p>	<p>https://link.springer.com https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html https://ar.cnki.net/ACADREF https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/</p>
<p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p>	<p>home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p>

EBSCO.	https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:		
1. База данных Academic Search Premier		
2. База данных eBook Academic Collection		
3. eBook EngineeringCore Collection		
ORBIT Intelligence	- база данных QUESTEL:	https://www.orbit.com/
https://www.orbit.com/		
SAGE	https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Publication:		
Wiley:	https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознано работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Microsoft Windows, Microsoft Office, Kaspersky Security

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Аудитория с экраном, проектором, ноутбуком.
2. Компьютерный класс для проведения интернет - тестирований.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Авиационное материаловедение" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: историей развития обработки материалов и материаловедения, историей и перспективами развития авиаракетостроения, основными принципами создания летательных аппаратов, материалами и технологиями изготовления деталей и узлов авиационной и космической техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Самостоятельная работа, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (10 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), лабораторные (4 часов) занятия и (62 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины
«Авиационное материаловедение»

Прикрепленные файлы

Зачет (10 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №1

Зачет (6 семестр)

Семестр: 6

Вид контроля: Зч

Вопросы:

1. История развития обработки материалов и материаловедения.
2. История авиации и космонавтики.
3. Научные основы создания летательных аппаратов. Принципы полета.
4. Классификация летательных аппаратов.
5. Оборудование летательных аппаратов.
6. Предмет материаловедения. Кристаллические и аморфные материалы.
7. Агрегатные и структурные состояния материалов.
8. Стали и жаропрочные сплавы
9. Легкие металлы. Алюминиевые сплавы. Титановые сплавы.
10. Неметаллические материалы
11. Плавильное и литейное производство металлов и сплавов.
12. Обработка металлов давлением. Термическая обработка.
13. Изготовление порошковых и композитных полуфабрикатов.
14. Обработка металлов резанием.
15. Сварка и пайка материалов.
16. Поверхностная обработка изделий.
17. Сборка агрегатов и готовых летательных аппаратов.
18. Контроль качества.
19. Современные технологии авиаракетостроения.