

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 06.09.2023 16:41:53

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Материаловедение и технология конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Локомотивы

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18			18	18
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	0,25	0,25	2,6	2,6
В том числе инт.			12		12	
Итого ауд.	54	54	32	32	86	86
Контактная работа	56,35	56,35	32,25	32,25	88,6	88,6
Сам. работа	63	63	31	31	94	94
Часы на контроль	24,65	24,65	8,75	8,75	33,4	33,4
Итого	144	144	72	72	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент , Самохвалова Ж.В.

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение и технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-3-ПСЖДл.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

4.2	Углеродистые и легированные стали: классификация, маркировка и применение. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. /Лек/	2	4	
4.3	Элементарные структуры железоуглеродистых сплавов системы Fe-Fe ₃ C. /Пр/	2	4	
4.4	Микроисследование металлов и сплавов. /Лаб/	2	2	
4.5	Структуры чугунов /Лаб/	2	2	
4.6	Микроструктура легированных сталей и сплавов /Лаб/	2	2	
4.7	Производство черных металлов /Ср/	2	5	
Раздел 5. Теория и технология термической обработки				
5.1	Диаграмма изотермического превращения аустенита. Классификация видов термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск /Лек/	2	4	
5.2	Термическая обработка сталей /Лаб/	2	4	
5.3	Метастабильные структуры сталей. /Пр/	2	2	
Раздел 6. Химико-термическая обработка				
6.1	Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, борирование, силицирование, хромирование, алитирование и др. /Лек/	2	2	
Раздел 7. Цветные металлы и сплавы на их основе				
7.1	Алюминий и сплавы на его основе /Пр/	2	4	
7.2	Медь и сплавы на ее основе /Пр/	2	4	
7.3	Титановые, магниевые и антифрикционные сплавы. /Пр/	2	2	
7.4	Производство цветных металлов /Ср/	2	4	
Раздел 8. Неметаллические материалы				
8.1	Пластмассы. /Пр/	2	2	
8.2	Испытание пластических масс и других неметаллических материалов на ударную вязкость. /Лаб/	2	2	
Раздел 9. Основы литейного производства				
9.1	Специальные виды литья: литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям. /Лек/	3	2	
9.2	Проектирование и разработка технологического процесса изготовления отливки /Лаб/	3	2	
9.3	Изготовление литейных разовых песчаных форм по разъемной модели. /Лаб/	3	2	
Раздел 10. Обработка металлов давлением.				
10.1	Виды обработки металлов давлением: прокатка, пресование, волочение, свободная ковка, объемная штамповка, листовая штамповка /Лек/	3	4	
10.2	Производство заготовок холодной листовой штамповкой /Лаб/	3	2	
Раздел 11. Сварочное производство.				
11.1	Сварочное производство. Виды сварки: термические, термомеханические, механические /Лек/	3	2	
11.2	Параметры режима ручной электродуговой сварки покрытым электродом /Лаб/	3	2	
11.3	сварка под флюсом, сварка в защитных газах, электрошлаковая сварка, газовая сварка, точечная и шовная контактная сварка, электронно-лучевая сварка, сварка трением, холодная сварка, диффузионная сварка, ультразвуковая сварка, сварка взрывом, лазерная сварка /Лек/	3	2	
Раздел 12. Формообразование поверхностей деталей резанием				

12.1	Обработка поверхностей деталей лезвийным инструментом. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы процесса резания. лезвийным инструментом. /Лек/	3	4	
12.2	Изучение конструкции и геометрии режущей части токарных резцов. Расчет режимов резания, наладка и настройка токарного станка. /Лаб/	3	4	
12.3	Изучение конструктивных особенностей инструментов для обработки отверстий. Расчет режимов сверления на сверлильном станке. /Лаб/	3	2	
12.4	Изучение конструкции фрез. Расчет режимов фрезерования. /Лаб/	3	2	
12.5	Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. /Лек/	3	2	
Раздел 13. Самостоятельная работа				
13.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	9	
13.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	18	
13.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	18	
13.4	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	
13.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	16	
13.6	Подготовка к зачету /Ср/	3	7	
Раздел 14. Контактные часы на аттестацию				
14.1	Экзамен /КЭ/	2	2,35	
14.2	зачет /КЭ/	3	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Воронин Н.Н., Евсеев Д.Г., Засыпкин В.В., Кузьмина Г.Д., Тонэ Э.Р., Фомин В.А., Асташкевич Б.М., Щурин К.В., Зарембо Е.Г.	Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники: учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Издательство "Маршрут", 2004	https://umcздт.ru/books/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Власова И.Л., Шур Е.А.	Материаловедение: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016	https://umczdt.ru/books/
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Профессиональные базы данных:			
6.2.2.2	- "SpringerMaterials"			
6.2.2.3	АСПИЖТ			
6.2.2.4	ТехЭксперт			
6.2.2.5	Информационно-поисковые системы:			
6.2.2.6	Консультант плюс			
6.2.2.7	Гарант			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	- комплекты макро- и микрошлифов;			
7.2	- коллекция материалов для получения железо-углеродистых сплавов ;			
7.3	- бинокулярный микроскоп;			
7.4	- металлографический микроскоп Метам РВ-22;			
7.5	- твердомер Роквелла;			
7.6	- электронный твердомер ТЭМП-3;			
7.7	- маятниковый копер 2083 КМ-04;			
7.8	- коллекции алюминиевых сплавов, пластмасс			
7.9	- модельный комплект (модель отливки, модели питателей, шлакоуловителя, стояков литника и выпора, опока), формовочная смесь и инструменты для изготовления литейных разовых песчаных форм по разъемной модели;			
7.10	- вырубной штамп для холодной листовой штамповки;			
7.11	- штамп для объемной штамповки изделий;			
7.12	-сварочный трансформатор переменного тока ТДМ-503У, электроды для ручной дуговой сварки, весы, комплекты образцов для сварки и наплавки;			
7.13	- токарно-винторезный станок марки 16К20;			
7.14	- вертикально-сверлильный станок 2Н125Л;			
7.15	- вертикально-фрезерный станок ОФ- 55;			
7.16	- инструмент для токарных, сверлильных работ и фрезерования;			
7.17	- измерительный инструмент для контроля размеров поверхностей.			