

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:47:13

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Металлические материалы для крупных транспортных систем

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения и физики прочности

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Инновационные конструкционные материалы

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – научить научному подходу к выбору оптимального типа материалов, используемых при изготовлении разнообразных элементов транспортных систем с учетом требований к их эксплуатации; подходам к выбору средств и методов контроля их качества, определению соответствия требованиям отечественных и международных стандартов. Научить оценивать факторы качества материалов данного назначения с учетом эволюции структуры и дефектов в ходе технологии производства (технологическая наследственность), в т.ч. с учетом необходимости выдачи обоснованных управленческих решений, направленных на повышение их качества и надежности работы.
-----	--

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Управление качеством материалов и экспертиза металлопродукции	
2.1.2	Учебная практика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-5-31 механизмы разрушения, методы фрактографии, контроля качества металлопродукции	
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-32 типы металлических материалов для крупных транспортных систем и принципиальные особенности технологии их получения	
ПК-4-31 возможные дефекты металлопродукции, вклад технологически неизбежной структурной неоднородности в их разрушение	
<b>ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-5-У2 оценивать обоснованность решений по отбраковке продукции, коррекции технологии, регламенту эксплуатации, оптимизации диагностики и восстановительных работ для оборудования, конструкций и сооружений	
ПК-5-У1 оценивать дефекты в металлоизделиях и масштабы неоднородности структур	
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У2 уметь обоснованно выбирать оптимальный материал для крупных транспортных систем с учетом особенностей технологии производства и требований к поведению при эксплуатации	
ПК-4-У1 оценивать возможность применения методов и схем разрушающего и неразрушающего контроля, анализировать возможность их взаимозаменяемости и эффективность	
<b>ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-5-В2 навыками определения необходимости и направления дальнейших исследований и разработка средств разрушающего и неразрушающего контроля	
ПК-5-В3 навыками прогноза возможных причин отказа, предупреждение разрушения, определение необходимых информативных параметров и выбор методов контроля эксплуатационной надежности и качества материалов	
ПК-5-В4 опытом выдачи рекомендаций по назначению или коррекции технологии производства металлических материалов	

для крупных транспортных систем
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 навыками выбора типа материала с учетом требований к его эксплуатации, принципиальных различий в технологии их получения, конструирования и управления его структурой и свойствами
ПК-4-В2 цифровыми средствами сбора, накопления и хранения информации, алгоритмами её обработки, опыт оценки ошибок измерения и обоснование необходимого объема измерений
<b>ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-5-В1 навыками обнаружения дефектов в материале конструкции (триангуляция), наблюдения кинетики их развития, выбор наиболее «опасного» из них, прогноз критического состояния объекта;