

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:52:28

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

# Методы упрочнения и восстановления деталей машин

Закреплена за подразделением Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Направление подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль Производство и реновация технологических машин и оборудования

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:  
зачет 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целями освоения дисциплины являются:
1.2	- изучение студентами современных эффективных методов упрочнения и восстановления деталей машин;
1.3	- формирование у обучающихся умений использовать полученные знания для повышения ресурса и эффективности эксплуатации промышленного оборудования на этапах его проектирования, изготовления и ремонта путем технологического обеспечения комплекса требуемых физико-механических и эксплуатационных свойств поверхностных слоев деталей в соответствии с характером воздействующих на них нагрузок и сред;
1.4	- сформировать исследовательские навыки в вопросах выбора материалов покрытий, эффективных методов и рациональных параметров упрочнения и восстановления деталей, анализа и изучения микроструктуры поверхностных слоев.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Безопасность производственных процессов в машиностроении	
2.1.2	Конструкторско-технологическая подготовка производства	
2.1.3	Методология научных исследований	
2.1.4	Надежность и эффективность эксплуатации технологических машин и оборудования	
2.1.5	Технический сервис промышленного оборудования	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Диагностика технических систем	
2.2.2	Методы и средства автоматизированного контроля и измерения	
2.2.3	Проектирование и организация машиностроительного производства	
2.2.4	Реверс-инжиниринг технологических машин и оборудования	
2.2.5	Современные технологические процессы в горном машиностроении	
2.2.6	Технологическое обеспечение качества	
2.2.7	Управление качеством в машиностроении	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Проектирование и моделирование технологической оснастки	
2.2.11	Экономическое обоснование проектных решений	

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

<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-33 эффективные методы восстановления работоспособности деталей машин и применяемое оборудование
<b>ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 основные этапы технологической подготовки производства деталей машин при использовании методов поверхностного упрочнения.
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 методы упрочняющей обработки поверхностных слоев деталей и применяемое оборудование
ОПК-1-32 методы формирования защитных покрытий на деталях машин
<b>Уметь:</b>

ОПК-1-У4 осуществлять должную предварительную подготовку поверхности перед нанесением покрытий.
<b>ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 осуществлять выбор средств технологического обеспечения процессов упрочнения деталей и разрабатывать соответствующую технологическую документацию
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 определять и назначать режимы поверхностной обработки деталей машин
ОПК-1-У2 осуществлять выбор рациональных материалов с целью формирования защитных покрытий различного функционального назначения.
ОПК-1-У3 осуществлять выбор рационального метода восстановления деталей машин исходя из характера нагружения и вида повреждения деталей.
<b>ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 методикой проектирования маршрута упрочнения детали с учетом специфики применяемого метода
<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 методикой расчета и назначения основных параметров поверхностной обработки деталей, упрочнения рабочих поверхностей и восстановления их служебных характеристик
ОПК-1-В2 методикой исследования микроструктуры поверхностного слоя деталей и сформированных покрытий