

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:57:09

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

# Теория обработки металлов давлением и физические основы пластической деформации

Закреплена за подразделением

Кафедра обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Квалификация

**Инженер-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

93

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 5 (3.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |     |       |     |
|   | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 17      | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 34      | 34  | 34    | 34  |
| Итого ауд.                                | 51      | 51  | 51    | 51  |
| Контактная работа                         | 51      | 51  | 51    | 51  |
| Сам. работа                               | 93      | 93  | 93    | 93  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144   | 144 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | -формирование у студентов умения выбирать параметры и рассчитывать технологические процессы деформационной обработки металлов и сплавов используя основы теории пластичность; анализировать напряжённое и деформированное состояние при обработке металлов давлением; влияние технологических параметров горячей и холодной деформации на структуру и свойства металлов и сплавов; использовать основные методики расчёта технологических и энергосиловых параметров процессов пластической деформации. |
|-----|---|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| Блок ОП:   |   | Б1.В.ДВ.10 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |            |
| 2.1.1      | Механика  |            |
| 2.1.2      | Учебная практика  |            |
| 2.1.3      | Учебная практика  |            |
| 2.1.4      | Инженерная и компьютерная графика   |            |
| 2.1.5      | Информатика   |            |
| 2.1.6      | ARTCAD  |            |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1      | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.2      | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.3      | Теория механизмов и машин   |            |
| 2.2.4      | Компьютерный анализ и проектирование  |            |
| 2.2.5      | Надежность технологических машин  |            |
| 2.2.6      | Оборудование для производства деталей и оснастки  |            |
| 2.2.7      | Проектирование и моделирование машин и агрегатов  |            |
| 2.2.8      | Проектирование современных производств  |            |
| 2.2.9      | Технологии и машины штамповочного и пресового производства  |            |
| 2.2.10     | Инжиниринг оборудования для обработки металлов  |            |
| 2.2.11     | Лазерная обработка, резка и сварка  |            |
| 2.2.12     | Моделирование и инжиниринг промышленных конструкций   |            |
| 2.2.13     | Надежность, эксплуатация и ремонт машин и агрегатов   |            |
| 2.2.14     | Производственная практика   |            |
| 2.2.15     | Производственная практика   |            |
| 2.2.16     | Технологии лазерной обработки   |            |
| 2.2.17     | Технологии литья  |            |
| 2.2.18     | Информационные технологии   |            |
| 2.2.19     | Оборудование для производства сплошных и полых изделий  |            |
| 2.2.20     | Современные проблемы машиностроения и материалообработки  |            |
| 2.2.21     | Современные проблемы металлургии и машиностроения   |            |
| 2.2.22     | Цифровизация производства   |            |
| 2.2.23     | Автоматизация и управление технологическими машинами  |            |
| 2.2.24     | Инжиниринг машин, агрегатов и процессов для производства материалов и заготовок                                       |            |
| 2.2.25     | Инновационные комплексы и модули  |            |
| 2.2.26     | Моделирование технологического инструмента и узлов деталей оборудования   |            |
| 2.2.27     | Эксплуатация технологического оборудования  |            |
| 2.2.28     | Методы и инструменты бережливого производства   |            |
| 2.2.29     | Методы и инструменты бережливого производства   |            |
| 2.2.30     | Разработка и реализация предпринимательских проектов  |            |
| 2.2.31     | Технологии защиты оборудования и металлопродукции от коррозии   |            |
| 2.2.32     | Управление IT-инфраструктурой и безопасностью информационных систем   |            |
| 2.2.33     | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.34     | Научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.35     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |
| 2.2.36     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |            |

| <b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>   |
|--|
| <b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| ОПК-11-31 Основы теории пластичности и её применение к расчётам различных процессов обработки металлов давлением.  |
| <b>ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| ПК-2-31 Методы используемые при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ  |
| <b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| ОПК-13-31 Стандартные методы расчёта механических свойств металлов и сплавов   |
| <b>ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| ОПК-2-31 Основные программные продукты и средства информационных технологий для решения задач обработки металлов давлением   |
| <b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| ОПК-13-У1 Использовать стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования  |
| <b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b> |
| <b>Уметь:</b>  |
| ОПК-11-У1 Выполнять расчёты технологических и энергосиловых параметров процессов деформационной обработки металлов и сплавов.  |
| <b>ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| ПК-2-У1 Использовать различные методы расчётов процессов обработки металлов давлением при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ  |
| <b>ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| ОПК-2-У1 Использовать современные программные средства для расчётов процессов обработки металлов давлением   |
| <b>ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| ПК-2-В1 Методиками расчёта энергосиловых параметров процессов пластической деформации при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ  |
| <b>ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| ОПК-2-В1 Пакетами прикладных программ для решения задач в области пластического формоизменения металлов и сплавов  |
| <b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</b> |
| <b>Владеть:</b>  |
| ОПК-11-В1 Навыками применения методик при разработке технологических процессов обработки металлов давлением.   |

|  |
|--|
| <b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</b> |
|--|

|                 |
|-----------------|
| <b>Владеть:</b> |
|-----------------|

|  |
|--|
| ОПК-13-В1 Стандартными методами расчёта процессов обработки металлов давлением |
|--|