

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.09.2023 15:35:39

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Информационные технологии

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

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 9

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

76

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*ст. преп., Соколов П.Ю.*

Рабочая программа

**Информационные технологии**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 28.06.2023 г. № 292 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.03.02-БТМО-23\_6-ПП.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра обработки металлов давлением**

Протокол от 16.05.2023 г., №8

Руководитель подразделения Алещенко А.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Научить использовать вычислительную технику при выполнении расчётных и графических работ, для ускорения и автоматизации научных, проектных и организационных работ применительно к специфическим условиям процессов обработки металлов давлением.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.13
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Инжиниринг оборудования для обработки металлов	
2.1.2	Лазерная обработка, резка и сварка	
2.1.3	Моделирование и инжиниринг промышленных конструкций	
2.1.4	Надежность, эксплуатация и ремонт машин и агрегатов	
2.1.5	Компьютерный анализ и проектирование	
2.1.6	Проектирование и моделирование машин и агрегатов	
2.1.7	Деформационные модули и комплексы	
2.1.8	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств	
2.1.9	Мехатроника	
2.1.10	Оборудование современных производств ОМД	
2.1.11	Производство сварных металлоизделий	
2.1.12	Автоматизированное проектирование машин	
2.1.13	Математические методы в инжиниринге	
2.1.14	Программирование в роботизированных системах	
2.1.15	Теория обработки металлов давлением и физические основы пластической деформации	
2.1.16	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.17	Информатика	
2.1.18	ARTCAD	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Автоматизация и управление технологическими машинами	
2.2.2	Инжиниринг машин, агрегатов и процессов для производства материалов и заготовок	
2.2.3	Инновационные комплексы и модули	
2.2.4	Моделирование технологического инструмента и узлов деталей оборудования	
2.2.5	Технологии Big Data	
2.2.6	Эксплуатация технологического оборудования	
2.2.7	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.2.8	Защита интеллектуальной собственности и патентование	
2.2.9	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.10	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.11	Разработка и реализация предпринимательских проектов	
2.2.12	Технологии защиты оборудования и металлопродукции от коррозии	
2.2.13	Научно-исследовательская работа	
2.2.14	Научно-исследовательская работа	
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

**ПК-2: Способность участвовать в проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ с использованием различных методов, составлении отчетов по технологическим машинам и оборудованию**

**Знать:**

ПК-2-31 Современные средства информационных технологий для составления отчетов о проделанных научно-исследовательских и экспериментальных работ

**ПК-1: Способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по технологическим машинам и оборудованию**

<b>Знать:</b>
ПК-1-31 Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия в сфере информационных технологий, применяемых при исследовании в области ОМД
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 Современные информационные технологии и глобальные информационные ресурсы в области металлургии и машиностроения
<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 современные средства информационных технологий при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ
<b>ПК-1: Способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по технологическим машинам и оборудованию</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 Применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия в сфере информационных технологий, применяемых при исследовании в области ОМД
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 Использовать данные глобальных информационных ресурсов в области ОМД и применять современные информационные технологии при расчётах и исследованиях в области 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 Средствами информационных технологий при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ, а также составлении отчётов
<b>ПК-1: Способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по технологическим машинам и оборудованию</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 Владеть современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия в сфере информационных технологий, применяемых при исследовании в области ОМД
<b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Навыками работы в компьютерном обеспечении, реализующем современные информационные технологии, при расчётах и исследованиях процессов обработки металлов давлением

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Раздел 1. Информационные технологии и системы							

1.1	Информационные технологии. Информационные системы. Классификация, составляющие, характеристика. Структура и основные функции АСУТП. Основные технические средства сбора, передачи и обработки информации о параметрах технологических процессов. /Лек/	9	17	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.2	Используемые стандартные пакеты прикладных программ для сбора, обработки и хранения информации. /Пр/	9	34	ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		КМ1	
1.3	Составление примера статьи или научного отчёта по теме будущей выпускной работы с использованием электронных ресурсов и программного обеспечения. /Ср/	9	32	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р1
<b>Раздел 2. Раздел 2. Системы управления базами данных</b>								
2.1	Введение в базы данных. Модели баз данных. Основные этапы разработки и проектирования баз данных. Реляционная модель базы данных на примере программы Microsoft Access. /Пр/	9	17	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2		КМ2	
2.2	Использование СУБД для создания примера базы данных. Работа с базой данных. /Ср/	9	24	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-1-В1 ПК-1-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2			
2.3	Исследование механических свойств металлов и сплавов при холодной обработке давлением /Ср/	9	20	ПК-2-В1 ПК-1-В1 ОПК-4-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2			Р2

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Коллоквиум по теме: "Информационные технологии и системы".		Информационные технологии. Информационные системы. Классификация, составляющие, характеристика. Структура и основные функции АСУТП и АСУП. Основные технические средства сбора, передачи и обработки информации о параметрах технологических процессов.

КМ2	Коллоквиум по теме: "Базы данных".		Модели баз данных. Типы данных. Свойства полей баз данных. Схема данных. Связи между таблицами. Запрос. Форма. Отчёт.
-----	------------------------------------	--	--

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Реферат по теме: "Анализ литературы по теме будущей выпускной квалификационной работы".		Подготовить краткое содержание будущей научной работы (до 10 страниц), с анализом существующих литературных данных (не менее 5 источников). Текст работы необходимо оформить по требованиям ГОСТ 7.32–2017 с использованием современных пакетов прикладных программ.
P2	Расчётно-графическая работа по теме: "Исследование механических свойств металлов и сплавов при холодной обработке давлением".		Получить зависимость механической характеристики (предел текучести; предел прочности; относительное удлинение) для выбранного металлического материала от степени деформации. Построить график изменения механического свойства при холодной обработке металлов давлением.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине предусмотрен зачёт с оценкой.

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Для получения зачёта необходимо выполнить все предусмотренные контрольные мероприятия.

Шкала оценивания знаний обучающихся:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Осадчий В. А., Ионов С. М., Герман О. Ю.	Базы данных: учеб. пособие для студ. спец. 110600 и 351400	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2004
Л1.2	Третьяков А. В., Зюзин В. И.	Механические свойства металлов и сплавов при обработке давлением: справочник	Библиотека МИСиС	М.: Металлургия, 1973

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.3	Галкин С. П., Гончарук А. В., Даева Е. В., др.	Информационные технологии в металлургии: Применение приклад. прогр. в проектировании технол. инструмента: Учебно- метод. пособие для студ. спец. 110600 и 351400	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 2002
Л1.4	Скрипаленко М. М., Скрипаленко М. Н., Данилин А. В., Хюи Ч. Б.	Информационные технологии в металлургии и машиностроении: лаб. практикум	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Быкова В. В.	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011
Л2.2	Кузнецов А. Б.	Реляционные базы данных: проектирование и использование: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Челябинск: ЧГАКИ, 2006

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
П.4	ОС Linux (Ubuntu) / Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Электронная библиотека НИТУ МИСиС:
И.2	<a href="http://lib.misis.ru/elbib.html">http://lib.misis.ru/elbib.html</a>
И.3	<a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a>
И.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-128	Компьютерный класс	стационарные компьютеры 17 шт., пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, мультимедийная доска, комплект учебной мебели
Г-121	Аудитория для самостоятельной работы :	комплект учебной мебели на 5 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер
Г-164	Учебная аудитория	стационарные компьютеры 10 шт., пакет лицензионных программ MS Office, набор демонстрационного оборудования в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, аудиосистема, комплект учебной мебели

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо:

- посещать все виды занятий;
- зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы LMS Canvas;
- при возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций или через MS Teams);
- иметь доступ к сети Интернет.