

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.10.2023 16:17:06

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)

Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Технологии и материалы цифрового производства

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

32

курсовая работа 1

самостоятельная работа

112

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, зав.каф., Солонин А.Н.

Рабочая программа

Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, 15.04.02-МТМО-23-3.plx Технологии и материалы цифрового производства, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, Технологии и материалы цифрового производства, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра металловедения цветных металлов

Протокол от 29.06.2020 г., №8

Руководитель подразделения Солонин А.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	научить выявлять проблемы и находить пути их решения.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационные технологии	
2.2.2	Компьютерное моделирование и симуляции	
2.2.3	Методология научных исследований	
2.2.4	Прикладная электроника	
2.2.5	Современные производственные технологии	
2.2.6	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.7	Написание научных статей для научных журналов / Academic Research and Writing	
2.2.8	Основы патентования	
2.2.9	Промышленная экология	
2.2.10	Разработка технической документации	
2.2.11	Управление проектами	
2.2.12	Ювелирное дело	
2.2.13	Научно-исследовательская работа	
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.15	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
Уметь:
ОПК-2-У1 Выполнять анализ проблем в области оборудования, технологий, материалов и объектов цифрового производства.
ОПК-3: Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
Уметь:
ОПК-3-У1 Выполнять поиск актуальных тематик исследовательских проектов.
ОПК-14: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
Уметь:
ОПК-14-У1 Готовить и представлять презентации тематик и предложений к решению проблем исследовательских проектов
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 Выполнять поиск и анализ близких аналогов разработки.
УК-1-У2 Использовать информационные ресурсы для анализа актуальных тематик исследований.
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

Уметь:

ОПК-1-У1 Выявлять и представлять проблемы в области оборудования, технологий, материалов и объектов цифрового производства. Определять цели и задачи в решении проблемы.

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. Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения							
1.1	Введение в современные технологии. /Пр/	1	2	ОПК-1-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Использование информационных ресурсов для анализа актуальных тематик исследований. Web of Science, Scopus, SciVal. /Пр/	1	4	УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Анализ проблем в области оборудования, технологий, материалов и объектов цифрового производства. Выявление и представление проблемы. Определение целей и задач в решении проблемы. Поиск и анализ близких аналогов. /Пр/	1	8	УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Анализ возможностей цифрового производства для совершенствования существующих технологий и продуктов. /Пр/	1	8	УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.5	Представление и обсуждение тематик исследовательских проектов. /Пр/	1	10	ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.6	Поиск актуальных тематик исследовательских проектов. /Ср/	1	20	УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.7	Постановка целей и задач исследовательских проектов. /Ср/	1	30	ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.8	Поиск и анализ близких аналогов объектов исследовательских проектов. /Ср/	1	30	УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.9	Подготовка к презентации тематик и предложений к решению проблем исследовательских проектов /Ср/	1	32	ОПК-1-У1 ОПК-14-У1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)**

Экзамен не предусмотрен.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.	
Представлен перечень работ, направленных на формирование компетенций:	
УК-5.2-У1	Выполнять поиск актуальных тематик исследовательских проектов.
1. Сформулируйте актуальную проблему науки и техники.	
УК-9.2-У1	Использовать информационные ресурсы для анализа актуальных тематик исследований.
2. Используя наукометрические базы данных, проведите анализ публикационной активности по выбранной проблематике.	
УК-7.2-У2	Выполнять поиск и анализ близких аналогов разработки.
3. Опишите существующие подходы к решению указанной проблемы.	
4. Найдите ближайшие аналоги технических решений проблемы.	
УК-7.2-У1	Выполнять анализ проблем в области оборудования, технологий, материалов и объектов цифрового производства.
5. Проведите сравнительный анализ преимуществ и недостатков существующих методов решения проблемы.	
УК-5.1-У1	Выявлять и представлять проблемы в области оборудования, технологий, материалов и объектов цифрового производства. Определять цели и задачи в решении проблемы.
6. Предложите варианты решения проблемы.	
УК-1.1-У1	Готовить и представлять презентации тематик и предложений к решению проблем исследовательских проектов
7. Подготовьте отчет о проделанной работе (курсовой работе) и финальную презентацию результатов.	
По каждому заданию необходимо подготовить доклад на практическом занятии.	
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)	
Экзамен не предусмотрен.	
5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)	
Зачет выставляется по результатам работы в семестре в случае выступления на не менее чем 30% практических занятий.	
Оценка за курсовую работу выставляется по результатам подготовленной презентации и отчета.	
Оценивается качество доклада, полнота раскрытия материала, умение ясно и четко отвечать на вопросы.	
В отчете оценивается наличие необходимых разделов и качество изложения материала.	
Необходимые разделы отчета:	
Введение.	
Актуальность проблемы.	
Обзор и анализ существующих решений.	
Предложения по решению проблемы (допускается объединение с предыдущим разделом)	
Наличие указанных разделов является обязательным для получения положительной оценки:	
"отлично" - каждый раздел описан максимально полно, с использованием большого количества источников (более 10-15).	
Представленный доклад содержит необходимую информацию. Ответы на вопросы четкие и ясные.	
"хорошо" - один из разделов имеет недостатки, или количество использованных источников менее 10-15. Представленный доклад имеет недостатки. Ответы на некоторые вопросы недостаточно полные.	
"удовлетворительно" - два и более раздела имеют недостатки. Число использованных источников менее 5. Представленный доклад имеет недостатки. Ответы на многие вопросы неполные.	
"неудовлетворительно" - отсутствует один из обязательных разделов, не сделан доклад, доклад имеет существенные недостатки, нет ответов на большинство заданных вопросов.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Морозова Ирина Георгиевна, Наумова Маргарита Геннадьевна, Басыров Ильнур Ильшатович	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материалообработки (N 3002): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	База полнотекстовых научных журналов и книг издательства Эльзевир		sciencedirect.com	
Э2	Крупнейшая в мире единая реферативная база данных научных публикаций		scopus.com	
Э3	Онлайн-инструмент для оценки результатов научно-исследовательской деятельности организации		scival.com	

Э4	Бесплатная онлайн-система менеджмента библиографических данных и социальная сеть общения ученых	mendeley.com
----	---	--------------

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	CES EDUPack
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
П.4	Microsoft Office

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для обсуждения заданий практических занятий необходимо использование иллюстративного материала, подготовленного преподавателем и студентами, в формате электронных презентаций. Для успешной самостоятельной работы студента необходимо обеспечить доступ студентов к размещенным в электронном виде требованиям к курсу и обучающим материалам, подготовленным преподавателем, а также к электронным ресурсам sciencedirect.com, scival.com, scopus.com. Основной литературой по современным проблемам металлургии, материаловедения и машиностроения являются публикации в научных журналах, обзор которых выполняют студенты готовясь к практическим занятиям.