

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Передовая инженерная школа атомного машиностроения и систем высокой
плотности энергии (ПИШ)

Выпускающая кафедра Материаловедение, технологии материалов и
термическая обработка металлов

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ПИШ

_____ А.В. Тумасов

Подпись

«17» июня 2025 г.

Рабочая программа учебной
практики
ознакомительная

Направление подготовки/специальность: 22.04.01 Материаловедение и
технология материалов

Направленность: Материалы для высокотемпературных ядерных реакторов

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2025 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы учебной, ознакомительной практики

доцент _____ Чеэрова М.Н.

Рабочая программа учебной, ознакомительной практики рассмотрена на заседании кафедры «Материаловедение, технологии материалов и термическая обработка металлов» (МТМиТОМ), протокол № 4 от «24» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

_____ А.А. Хлыбов
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа учебной, ознакомительной практики утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИФХТиМ, протокол заседания от «17» июня 2025 г. № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ /Н.И. Кабанина/
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППм-253/2025

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая _____ 17.06.2025 _____
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) АО ОКБМ Африкантов
(название организации)
Лукоянов А.В. – начальник отдела аддитивных технологий
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	12
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	16
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	18

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики - ознакомительная

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *1 курс, 2 семестр*

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений. ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы создания и работы команды;- базовые элементы, определяющие качество командной работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать стратегии командной работы;- организовывать отбор необходимых членов команды для достижения поставленных целей;- распределять поручения членам команды и принимать на себя ответственность за общий результат. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- базовыми элементами, определяющие

		ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	качество и эффективность командной работы
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ИОПК-4.1Производит поиск, переработку и систематизацию информации в материаловедении ИОПК-4.2Применяет знания о основных этапах технологических процессов в материаловедении ИОПК-4.3Принимает обоснованные технические решения в материаловедении	Знать: - основные источники информации по проблемам материаловедения и термической обработки металлических материалов. Уметь: - систематизировать информацию по тематике исследовательской работы; - определять на основе собранной информации пути совершенствования технологических процессов. Владеть: - навыками сбора, переработки и систематизации информации в области материаловедения.

3. Место ознакомительной практики в структуре ОП

Ознакомительная практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Ознакомительная практика относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-3, ОПК-4 вместе с ознакомительной практикой

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов			
	<i>очная форма обучения</i>			
	Основы физических методов исследований материалов	Межкультурное взаимодействие в корпорациях	Ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	1	2	4	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		ИУК3.1 ИУК3.2 ИУК3.3	ИУК3.1 ИУК3.2 ИУК3.3 ИУК3.4 ИУК3.5	ИУК3.1 ИУК3.2 ИУК3.3 ИУК3.4 ИУК3.5
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ИОПК4.1 ИОПК4.2 ИОПК4.3		ИОПК4.1 ИОПК4.2 ИОПК4.3	ИОПК4.1 ИОПК4.2 ИОПК4.3

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы ознакомительной практики:

Знать:

- структуру формирования научно-исследовательского коллектива и принципы командной работы для достижения поставленной цели;
- основные принципы организации деятельности научного коллектива и методы его сплочения;
- правила поиска, переработки и систематизации информации в материаловедении;
- законы применения знаний об основных этапах технологических процессов в материаловедении;
- правила принятия обоснованных технических решений в материаловедении.

Уметь:

- организовать поэтапную работу членов команды для достижения поставленной цели.
- взаимодействовать с другими людьми в процессе совместной работы;
- создавать здоровый психологический климат в процессе работы;
- формировать команды для решения поставленных задач.
- производить поиск, переработку и систематизацию информации в материаловедении;
- применить знания об основных этапах технологических процессов в материаловедении;

- применить знания по принятию обоснованных технических решений в материаловедении.

Владеть:

- принципами разработки стратегий командной работы для выбора ее оптимального варианта;
- организаторскими способностями при работе с коллективом для решении поставленных задач;
- дифференцированным подходом в работе с людьми;
- правилами поиска, переработки и систематизации информации в материаловедении;
- правилами применения знаний об основных этапах технологических процессов в материаловедении;
- правилами применения обоснованных технических решений в материаловедении.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 2 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов

4.2. Этапы практики

График ознакомительной практики при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Контактная работа с руководителем от проф.орг-ции	Самостоятельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами.		2	2
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов термического производства		2	2
2.3	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия.		5	2
2.4	Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха, отделения – по заданию руководителя практики).		6	3
2.5	Приобретение навыков работы в должности (по		9	11

	заданию руководителя практики от предприятия)			
2.6	Выполнение индивидуального задания		10	25
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	3		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			4
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	ИТОГО:	8	40	60
	ИТОГО ВСЕГО:		108	

**График ознакомительной практики
при прохождении практики на кафедре и в лабораториях НГТУ, специальных
образовательных пространствах:**

**Лаборатория жаропрочных материалов и композитов
(Интерактивный комплекс «Виртуальное материаловедение»)**

№.№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	1
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
2.	Основной этап		
	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями.	1	1
2.1	Знакомство с научными школами кафедры, лабораториями и оборудованием	1	2
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью кафедры	2	2
2.3	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	10	13
2.4	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний	9	10
2.5	Выполнение индивидуального задания	15	15
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	3	10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		4
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	ИТОГО:	48	60
	ИТОГО ВСЕГО:		108

5. Содержание ознакомительной практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Основные места проведения практики: АО ОКБМ Африкантов; ПАО «Русполимет», г. Кулебаки; АО ВМЗ, г. Выкса; ПАО «Завод Красное Сормово», г. Нижний Новгород; АО «ЦНИИ «Буревестник», г. Нижний Новгород; Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ - «НИИИС им. Ю.Е. Седакова»; АО «Завод Красный Якорь» ЗАО «Время-Ч», г. Нижний Новгород; ООО «Даниели Волга», г. Нижний Новгород., специальные образовательные пространства НГТУ им. Р.Е. Алексеева:

- Экспериментальная лаборатория жаропрочных материалов и композитов - ауд. 1361
- Лаборатория термической обработки металлов - ауд. 1333(1)
- Лаборатория механических испытаний - ауд. 1333(2)
- Лаборатория металлографических исследований - 1333(3)
- Лаборатория оптической металлографии – ауд. 1143
- Лаборатория макроанализа материалов – ауд. 1145
- Лаборатория термической обработки – ауд. 1146
- Учебная аудитория – ауд. 1153

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с формами организации и управления машиностроительным производством, его производственных и технологических процессов;
- с работой лабораторных подразделений;
- с характеристикой основных объектов производства изделий из металлических материалов, его структурой, схемой управления, выпускаемой продукцией;

Изучить:

- схему управления производством, выпускаемую продукцию, положение подразделения среди других цехов и служб предприятия и его технологические и организационные связи;
- методику проведения научно-исследовательских работ в условиях производства;
- основные источники информации по проблемам материаловедения и термической обработки металлических материалов.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- осуществить сбор, переработку и систематизацию информации по теме индивидуального задания на практику;
- приобрести первичные профессиональные навыки работы в должности стажера (инженера -исследователя, инженера-технолога, инженера-конструктора);
- получить представление о базовых технологических процессах, основном и вспомогательном оборудовании, методах лабораторных испытаний и лабораторных приборах;
- определить на основе собранной информации пути совершенствования технологических процессов;

- приобрести навыки организации коллективного научного исследования.

Собрать материалы по теме исследования ВКР магистра, провести и представить результаты одного из этапов исследования по тематике ВКР.

Примерные темы индивидуальных заданий.

1. Водородные проблемы в реакторных материалах.
2. Исследование структуры и свойств конструкционных материалов для высокотемпературных ядерных реакторов.
3. Композиционные металлические материалы нового поколения для решения задач атомной промышленности.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета

В основной части отчета должна быть представлена следующая информация:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором проходила практика, должностные обязанности (не более 2 страниц);
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

В заключении отчета по практике подводится итог проведенной работе, содержатся выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Сроки и формы проведения защиты отчета

По окончании практики магистрант должен подготовить отчет, оформленный в соответствии с ЕСТД и в установленный срок: в течение первой недели третьего семестра защитить его, ответив на контрольные вопросы в устной форме.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Фетисов Г.П.	Материаловедение и технология материалов	Изд. М.: Юрайт, 2014.- 768 с.	5
2	М.И. Алымов и др.	Физическое материаловедение	НИЯУ МИФИ; Под общ.ред.Б.А.Калина. - 2-е изд.,перераб. - М. : [Б.и.], 2012. - 700 с. : ил. - Предм.указ.:с.683-699. - Библиогр.:с.681-682.	9
3	Гетьман А. А.	Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6663-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164722 (дата обращения: 06.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1
4	С.В. Медведева, О.И. Мамзурина	Материаловедение. Неметаллические материалы	М.: Изд.Дом МИСиС, 2012	5
5	А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева; Пономарев А. Б., Пикулева Э. А.	Методология научных исследований: учебное пособие	Пермь : ПНИПУ. - 186 с. — ISBN 978-5-398-01216-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160596 (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в
-------	-----------	----------	---------------------------------	--------------------------

				библиотеке
1	Новиков И.И.	Теория термической обработки металлов	Москва.: Металлургия,- 1986	5
2	С.И. Богодухов и др	Технологический процесс в машиностроении	Старый Оскол: ТНТ, 2013	5

8.3. Нормативно-правовые акты:

-ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденный приказом Минобрнауки России от 24 апреля 2018 г. № 306

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

3. Металлургический портал <https://metalspace.ru/>

4. Научная электронная библиотека КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий

- Подготовка отчета по практике.
 - Проверка отчета и консультирование посредством электронной почты.
 - Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.
 - Поисковая работа с использованием сети Интернет
- Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:
- оформление учебных работ, отчетов;
 - демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
 - использование электронной образовательной среды университета;

- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

Состав программного обеспечения, ЭБС, профессиональных базы данных и информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом, подлежит ежегодному обновлению.

Программное обеспечение:

- Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)
- КонсультантПлюс (ГПД № Договор № 28-13/17-358 от 19.12.17);
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);
- Dr.Web (Сертификат №FA87-9L14-RW86-4W64 от 27.04.18);
- 7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);
- Adobe Acrobat Reader (FreeWare);
- Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com> (Периодические издания)
3. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
<http://window.edu.ru>
5. Металлургический портал <https://metalspace.ru/>
6. Научная электронная библиотека КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>
7. Марочник сталей и сплавов <http://www.splav-kharkov.com/main.php>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

- технологическим оборудованием (термические печи и агрегаты, закалочные баки, стан для прокатки ленты, правильные прессы и т.д.);
- лабораторными приборами (комплект лабораторного оборудования для контроля качества термически обработанных сталей и сплавов);
- компьютерной и офисной техникой (ПК, принтер, копировальная техника).

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При проведении практики на кафедре указать материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
1	1	2	3
1	1153(Учебная аудитория), г.	Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:	• Microsoft Windows 10

	Нижний Новгород, Минина, 24	<ul style="list-style-type: none"> • Доска меловая; • Экран настенный; • Мультимедийный проектор • Переносной ноутбук <p>Рабочее место студента – 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • P7 office (C/н 5260001439) • Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023) • Adobe Acrobat Reader DC-Russian.
2	1133(1) (Лаборатория «Термической обработки металлов»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электропечь сопротивления камерная лабораторная СНОЛ-1,6.2.5.1/9-И4 • Микроскоп стереоскопический МБС-10. • Микроскоп МИМ-7 • Весы лабораторные аналитические модели ВЛА-200г-М • Прибор универсальный для измерения твердости металлов и сплавов ИТ5010 • Прибор для измерения твердости по методу Роквелла ТР 5006 • Прибор для измерения твердости по методу Роквелла ТК-2. • Доска меловая; • Экран настенный; • Мультимедийный проектор • Переносной ноутбук <p>Рабочее место студента – 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 • P7 office (C/н 5260001439) • Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023) • Adobe Acrobat Reader DC-Russian.
3	1133(2) (Лаборатория «Механических испытаний»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Универсальная испытательная машина типа УММ-5 • Универсальная испытательная машина КМ-50-1 • Телевизионная установка прикладного назначения ПТУ-42 • Прибор переносной для измерения твердости металлов ИТ 5070-01 • Образцовые переносные динамометры системы Н.Г.Токаря • Станок полировально-шлифовальный СШПМ-1 7. <p>Рабочее место студента – 12</p>	
4	1133(3) (Лаборатория «Металлографических исследований»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Микроскоп "Альтами МЕТ 1С" • Камера Альтами UCМOS03100КРА • Весы аналитические типа АДВ-200 2 кл. <p>Рабочее место студента – 8</p>	
5	1143(Лаборатория «Оптической металлографии»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровой микроскоп Keyence "VHX 1000" • Микротвердомер ПМТ-3 • Машина трения ЭХО-1 <p>Рабочее место студента – 2</p>	
6	1145 (Лаборатория «Макроанализа материалов»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полировально-шлифовальные станки 3Е881М • Установка электролитического травления В-24 • Микроскоп МИМ-7 • Микроскоп стереоскопический МБС-10. • Доска меловая – 1 шт <p>Рабочее место студента – 14</p>	
7	1146(Лаборатория	Оснащенность специализированной мебелью и	

	«Термической обработки»), г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Печи СНОЛ-1,6,2,5.1/11-М1У4.2 (термические)-7 шт. • Прибор для определения твердости по методу Роквелла ТК-2 • Доска меловая – 1 шт. <p>Рабочее место студента – 14</p>	
8	1361 (Лаборатория «Жаропрочных материалов и композитов») г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Персональный компьютер, 14 шт. • Телевизор Philips 55PUS8057/60, Китай, 2 шт.; • Проектор ACER projector X118HP, Китай; • Проекционный экран Lumien ECO Picture LEP - 100105, Китай; • Дефектоскоп УСД-60ФР; • Твердомер комбинированный МЕТ-УД; • Энергодисперсионный спектрометр EDS; • Вытяжной шкаф; • Осциллограф; • Пикнометр; • Моторизованный прямой оптический микроскоп (50-1000х) с управляющей вычислительной станцией; • Прямой оптический микроскоп (50-500х); • Шлифовально-полировальный станок двухдисковый; <p>Рабочее место студента – 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Thixomet PRO; • COMSOL Multiphysics • SIAMS 800 • Microsoft Windows 10 • P7 office (C/н 5260001439) • Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023) • Adobe Acrobat Reader DC-Russian. • Интерактивный комплекс «Виртуальное материаловедение»
8	1361 (Экспериментальная лаборатория «Жаропрочных материалов и композитов») г. Нижний Новгород, Минина, 24	<p>(1) Учебная аудитория Рабочее место студента – 12 Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Проектор ACER projector X118HP, Китай; Проекционный экран Lumien ECO Picture LEP -100105, Китай; Переносной ноутбук</p> <p>(2) Мультимедийный класс Рабочее место студента – 14 Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Персональный компьютер, 14 шт. Телевизор Philips 55PUS8057/60, Китай, 2 шт.;</p> <p>(3) Лаборатория жаропрочных материалов и композитов Рабочее место студента – 5 Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Дефектоскоп УСД-60ФР; Твердомер комбинированный МЕТ-УД; Энергодисперсионный спектрометр EDS; Вытяжной шкаф; Осциллограф; Пикнометр; Шлифовально-полировальный станок двухдисковый;</p> <p>(4) Лаборатория электронной микроскопии Рабочее место студента – 3 Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Моторизованный прямой оптический микроскоп (50-1000х) с управляющей вычислительной станцией;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 • P7 office(C/н 5260001439) • Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.2023) • Adobe Acrobat Reader DC-Russian. <p>Интерактивный комплекс «Виртуальное материаловедение»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thixomet PRO; • COMSOL Multiphysics • SIAMS 800

	Прямой оптический микроскоп (50-500х); (5) Лаборатория рентгенографии Рабочее место студента – 3 Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения: Дифрактометр рентгеновский общего назначения Дрон 2; Дифрактометр рентгеновский общего назначения Дрон 3.	
--	--	--

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий;
- ознакомление студентов с программой практики;
- разработка рабочего графика (плана) проведения практики;
- знакомство со структурой вуза (предприятия), его подразделениями;
- знакомство с научно-исследовательской деятельностью кафедры (предприятия);
- изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний;
- выполнение индивидуального задания;
- анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры;
- формирование отчетной документации, написание отчета по практике;
- защита отчета по практике.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20___/20___ уч. г.**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ПИШ

_____ А.В. Тумасов

Подпись

« ___ » _____ 2024г.

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

.....;

.....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

_____ (дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института _____ :
Протокол заседания от « _____ » _____ 20___ г. № _____

СОГЛАСОВАНО (в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

_____ личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ _____
личная подпись расшифровка подписи дата