

Документ подписан электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСИС»  
Дата подписания: 07.11.2025 10:19:39  
Уникальный программный ключ:  
619b0f1f7227a6c5c9c0da0ba42f2de121f068

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

**Рабочая программа утверждена**  
**решением Учёного совета**  
**ВФ НИТУ «МИСИС»**  
от «15» мая 2025г.  
протокол № 8–25

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

## Технологическая (производственно-технологическая) практика

Закреплена за кафедрой  
Направление подготовки  
Профиль

Инновационных металлургических технологий  
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
Материаловедение и технологии новых материалов

Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 0  
самостоятельная работа 88

Формы контроля в семестрах: зачет с оценкой 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 19      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы     | 20      | 20  | 20    | 20  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки   | 70      | 70  | 70    | 70  |
| Контактная работа                         | 20      | 20  | 20    | 20  |
| Сам. работа                               | 88      | 88  | 88    | 88  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

УП: МиТМ-25.plx

стр. 2

Программу составил(и):  
*К.т.н., доцент Ворожева Евгения Львовна*

Рабочая программа  
**Технологическая (производственно-технологическая) практика**  
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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-25.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 26.12.2024, протокол № 4-24

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Инновационных металлургических технологий**

Протокол от 25.04.2025 г., №9

Зав. кафедрой Эфрон Л.И.

УП: МиТМ-25.plx

стр. 3

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                            | Цель – приобретение навыков проведения исследований в условиях коллективной работы в лаборатории, а также освоение одного, двух экспериментальных методов структурных исследований для закрепления знаний бакалавров направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                            | Задачи практики:                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                            | формирование новых знаний и умений, необходимых для более глубокого усвоения последующих курсов, выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ;                                                                                                                       |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                            | закрепление знаний, полученных в ранее изученных курсах.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Цикл (раздел) ОП: Б2.В.01                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                          | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1.2                                                                                                                                                                                                                                                          | Экология                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.3                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1.4                                                                                                                                                                                                                                                          | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1.5                                                                                                                                                                                                                                                          | Кристаллофизика                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                                                                                                          |
| 2.2.1                                                                                                                                                                                                                                                          | Научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2.2                                                                                                                                                                                                                                                          | Основы компьютерной металлографии                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2.3                                                                                                                                                                                                                                                          | Основы проектирования технологических процессов производства и обработки материалов                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2.4                                                                                                                                                                                                                                                          | Специальные стали и сплавы                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.2.5                                                                                                                                                                                                                                                          | Физические основы процессов деформации и разрушения                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2.6                                                                                                                                                                                                                                                          | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.2.7                                                                                                                                                                                                                                                          | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2.8                                                                                                                                                                                                                                                          | Производство специальных сталей                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-1-31 типовые методы и средства испытаний и исследований                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-2-31 основные действующие правовые нормы                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2-31 основные этапы и задачи планирования экспериментального исследования                                                                                                                                                                                   |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-2-31 способы решения взаимосвязанных задач при прохождении практики                                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-6-31 свои способности и возможности                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                              |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-3-31 способы обмена информацией                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                              |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-6-31 способы решения задач в своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                              |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-3-31 основные нормы и правила поведения                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>                                                                                                                   |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2-31 методы математической статистики, научные основы подготовки и проведения эксперимента                                                                                                                                                                                   |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-1-31 основные этапы решения задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>                                                                                                                                                          |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-3-31 основные изменения структуры и кристаллической решетки при различных деформационно-термических воздействиях на металлы и сплавы                                                                                                                                         |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-1-31 основные фундаментальные знания для освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-1-31 как осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2-У1 выбирать технические средства для экспериментальных исследований, обрабатывать и анализировать результаты                                                                                                                                                               |
| <b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>                                                                                                                                                          |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-3-У1 предлагать на основе информационного поиска современные методы наблюдения превращений в материалах различного структурно-механического класса                                                                                                                           |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-6-У1 выстраивать свою траекторию саморазвития                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>                                                                                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-1-У1 применять типовые методы и средства испытаний и исследований                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2-У1 получать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов на основе экспериментальных данных                                                                                                                                                      |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-6-У1 решать инженерные задачи при выполнении отчета                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-3-У1 осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе                                                                                                                                                                                                            |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-1-У1 применять знания для проведения различных методов исследования                                                                                                                                                                                                          |
| УК-1-У1 профессионально решать поставленные задачи                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-2-У1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                     |
| <b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-3-У1 работать в коллективе                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-2-У1 выбирать способы решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| УК-1-У1 находить способы решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>                                                                                                                                                          |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-3-В1 навыками по проведению сравнительной оценки различных методов наблюдения процессов                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>                                                                                                                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-2-В1 навыками исследования процессов в области материаловедения                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-2-В1 методиками экспериментальных исследований, обработки результатов и представления данных                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |

| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| УК-1-В1 информацией по решению задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-1-В1 различными способами решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                              |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-6-В1 возможностями при реализации идей в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>                  |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-2-В1 возможностями эффективно собирать данные при выполнении отчета по практике                                                                                                                                                                                              |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                              |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-3-В1 основными идеями и решениями в своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-3-В1 опытом командного сотрудничества для достижения поставленной цели                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>                                                                                                                                |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| ПК-1-В1 навыками проводить испытания по типовой методике                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-1-В1 методами выбора варианта решения задач                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                              |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-6-В1 навыками сочетать теорию и практику при составлении отчета                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>                  |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| УК-2-В1 основной информацией при выполнении отчета по практике                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |                |       |                                      |                                           |                   |
| Код занятия                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                          | Литература и эл. ресурсы                  | Примечание        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Раздел 1. Организационный этап</b>                                         |                |       |                                      |                                           |                   |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                             | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий на практику /Ср/ | 4              | 2     | УК-1.1<br>УК-1.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                             | Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/                          | 4              | 4     | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-3.2<br>УК-6.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                             | Основное оборудование лаборатории /Ср/                                        | 4              | 6     | ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |

|     |                                                                         |   |    |                                                                                        |                                           |                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
|     | <b>Раздел 2. Подготовка образцов для исследования</b>                   |   |    |                                                                                        |                                           |                   |
| 2.1 | Подготовка образцов для исследования. /Ср/                              | 4 | 12 | УК-1.1<br>УК-1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1                                                   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
| 2.2 | Отработка методик исследования /Ср/                                     | 4 | 12 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
|     | <b>Раздел 3. Проведение испытаний</b>                                   |   |    |                                                                                        |                                           |                   |
| 3.1 | Проведение испытаний согласно методикам исследования /Ср/               | 4 | 16 |                                                                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
|     | <b>Раздел 4. Анализ результатов исследования</b>                        |   |    |                                                                                        |                                           |                   |
| 4.1 | Анализ результатов исследования /Ср/                                    | 4 | 20 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-6.1<br>УК-6.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |
|     | <b>Раздел 5. Написание отчета по практике</b>                           |   |    |                                                                                        |                                           |                   |
| 5.1 | Составление отчета по практике согласно требованиям ГОСТ 7.32-2017 /Ср/ | 4 | 16 |                                                                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | Отчет по практике |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета (ОПК-5.1, УК-5.1, ПК-2.1, ПК-1.1, УК-4.2, УК-10.2, ПК-2.2, УК-11.1, ПК-1.8)

#### 1. Общие вопросы:

По производственной практике 4 и 6-го семестра предусмотрен устный зачет с оценкой.

Перечень возможных вопросов для защиты практики:

1. Назовите сферы применения материала исследования.

2. Что являлось целью и задачами исследования?

4. Какие методики были применены и освоены в рамках практики?

5. Какие результаты были получены в ходе проведения исследования?

6. Какие выводы были сделаны по работе и в какой мере выполнено задание на практику?

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

По производственной практике предусматриваются следующие формы отчета: письменный отчет по практике, дневник практики. Форма дневника практики и титульного листа представлена на курсе в Канвас (ОПК-5.1, УК-5.1, ПК-2.1, ПК-1.1, УК-4.2, УК-10.2, ПК-2.2, УК-11.1, ПК-1.8)

Отчет по практике (не менее 15 страниц рукописного или напечатанного текста на одной стороне листа стандартного формата). Необходимые чертежи и схемы выполняются на листах того же формата и вшиваются в отчет. Отчет

подписывается студентом и руководителем практики (в том числе и от предприятия, в случае прохождения выездной практики).

Отчет по практике составляется по материалам рабочего журнала, который ежедневно заполняется студентом по мере прохождения практики и выполнения индивидуального задания.

Требования к отчету по производственной практике студента бакалавриата:

- 1) титульный лист (утвержденная форма титульного листа с подписью научного руководителя!)
- 2) лист с заданием (утвержденная форма листа с заданием с подписью научного руководителя, заведующего кафедрой и датой выдачи задания!)
- 3) содержание
- 4) информация о лаборатории (организации, предприятии) - история создания, основные направления работы, оборудование, не менее 5-6 стр.
- 5) материалы и образцы (позволяющие однозначно охарактеризовать используемые в работе материалы)
- 6) методики (позволяющие независимо повторить исследования)
- 7) результаты (в логической последовательности, в соответствии с методиками)
- 8) выводы должны быть четко сформулированы и понятны
- 9) список использованных источников

Отчет набирается на компьютере и распечатывается на листах бумаги формата А4 с соблюдением ГОСТа 7.32-2017. Все листы должны иметь сквозную нумерацию. Текст отчета разбивается на разделы в соответствии с разделами задания. Перечень разделов и подразделов с указанием номеров страниц приводятся в содержании. Иллюстрации должны иметь сквозную нумерацию.

Сокращение слов в отчете не допускается. Наименования и обозначения единиц измерения должны соответствовать системе СИ. Заимствованные из литературы материалы приводятся со ссылкой на источник, а формулы – с расшифровкой входящих в них величин.

Список литературы составляется в соответствии с ГОСТом 7.1-2003. Все листы должны быть сброшюрованы.

Отчет по итогам практики вместе с дневником практики предоставляется руководителю практики от кафедры.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.

К отчёту прилагается заверенный подписью отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы студента во время практики. На титульном листе отчёта по практике ставятся подписи руководителя практики от предприятия.

### 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)

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде устного зачета с оценкой.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

а) «отлично»

- отчет по практике представлен в полном объеме, соответствует заданию на практику и оформлен в соответствии с требованиями;
- не нарушены сроки сдачи отчета;
- обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к выполнению задания;
- обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;
- стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;
- дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.

б) «хорошо»

- отчет по практике представлен в полном объеме, соответствует заданию на практику и оформлен в соответствии с требованиями с небольшими нарушениями;
- не нарушены сроки сдачи отчета;
- обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;
- владеет необходимой для ответа терминологией;
- недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;
- допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.

в) «удовлетворительно»

- отчет по практике представлен в полном объеме, соответствует заданию на практику, но задание раскрыто не полностью;
- в оформлении допущены ошибки;
- нарушены сроки сдачи отчета;
- обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;
- использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно;
- способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при



наводящих вопросах преподавателя.

г) «неудовлетворительно»

- отчет по практике представлен в неполном объеме, не соответствует заданию на практику;
- в оформлении допущены ошибки;
- нарушены сроки сдачи отчета;
- обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;
- не владеет минимально необходимой терминологией;
- допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                                                  | Заглавие                                                                                         | Библиотека          | Издательство, год        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Л1.1 | Стрижко Л.С.,<br>Потоцкий Е.П.,<br>Бабайцев Н.В.<br>Стрижко Л.С.,<br>Потоцкий Е.П.,<br>Бабайцев Н.В. | Безопасность<br>жизнедеятельности в<br>металлургии: учебник для<br>вузов                         | Электронный каталог | Москва Металлургия, 1996 |
| Л1.2 | Костиков В.И.<br>Костиков<br>В.И., Варенков А.Н.                                                     | Промышленная и<br>экологическая безопасность<br>металлургических<br>производств: учебное пособие | Электронный каталог | Москва ЭКОМЕТ, 2006      |
| Л1.3 | Злобинский Б.М.                                                                                      | Охрана труда в<br>металлургии : учебное<br>пособие                                               | Электронный каталог | Москва Металлургия, 1975 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА                                                                                                                                                                                                         | <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12459">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12459</a> |
| Э2 | ОМК                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf">http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf</a>                                                                                       |
| Э3 | ПАО «Русполимет»                                                                                                                                                                                                                           | <a href="http://www.ruspolymet.ru/catalog/">http://www.ruspolymet.ru/catalog/</a>                                                                                                                                                       |
| Э4 | АО «Кодекс»                                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Э5 | LMS Canvas                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://lms.misis.ru/">https://lms.misis.ru/</a>                                                                                                                                                                               |
| Э6 | Авдеенко А. М., Кудря А. В., Соколовская Э. А., Кудря А. В. Научно-исследовательская работа студентов: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Металлургия' и 'Физическое материаловедение' Библиотека МИСиС М.: Изд-во МИСиС, 2008 | <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=5465">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=5465</a>   |
| Э7 | Мельниченко А. С. Анализ данных в материаловедении. Ч. 1: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 150700 - Физическое материаловедение и Металлургия Библиотека МИСиС М.: Изд-во                                                     | <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=11818">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=11818</a> |

### 6.3 Перечень программного обеспечения

|     |            |
|-----|------------|
| П.1 | MS Office  |
| П.2 | КОМПАС 3D  |
| П.3 | LMS Canvas |
| П.4 | MS Teams   |

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

|     |                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| И.1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> |
| И.2 | АО «Кодекс» - <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>                                     |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Ауд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Назначение                                            | Оснащение                                                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практика по получению профессиональных умений и опыта | компьютер, проектор, экран, интерактивная доска                                         |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Технологическая (проектно-технологическая) практика   | комплект тематических презентаций, доступ к интернету<br>Компьютеры, доступ к интернету |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                         |
| <p>Методические указания к оформлению отчета по практике приведены в методическом пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocument Id=12459">http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocument Id=12459</a> (НТБ МИСиС)</p> |                                                       |                                                                                         |