

Рабочая программа практики (научной-исследовательской работы) **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА** **Научно-исследовательская работа**

| | |
|-------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой | Электromеталлургии |
| Направление подготовки | 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов |
| Профиль | Материаловедение и технологии новых материалов |
| Квалификация | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 108 Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | зачет с оценкой 5 |
| аудиторные занятия | 0 |
| самостоятельная работа | 101 |

Распределение часов НИР по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Неделя 19 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| КСР | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Контактная работа | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Сам. работа | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Котенева Мария Владимировна

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа

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-22.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 25.02.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электromеталлургии

Протокол от 25.05.2022 г., № 9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|------|---|
| 1.1 | Цель – подготовка бакалавров направления 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов» к научно-исследовательской и расчётно-аналитической профессиональной деятельности. |
| 1.2 | Задачи НИР: |
| 1.3 | 1) вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; |
| 1.4 | 2) формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; |
| 1.5 | 3) выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР или при выполнении заданий научного руководителя); |
| 1.6 | 4) овладеть методиками научных исследований, работы на приборах и оборудовании, используемых в вузе или на профильном предприятии НИР; |
| 1.7 | 5) осуществлять сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников; |
| 1.8 | 6) участвовать в работе группы специалистов при выполнении экспериментов, по обработке их результатов, по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических и других испытаний; |
| 1.9 | 7) осуществлять сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию; |
| 1.10 | 8) оформлять проектную и рабочую техническую документацию, записи и протоколы; осуществлять проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам; |
| 1.11 | 9) применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; |
| 1.12 | 10) вести и заполнять рабочий журнал по теме НИР, грамотно обрабатывать полученные результаты, строить графические зависимости, анализировать полученные результаты и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчет о НИР, тезисов докладов, научной статьи, части ВКР и т.д.); |
| 1.13 | 11) оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати; |
| 1.14 | 12) другие навыки и умения, необходимые студенту данного направления подготовки. |
| 1.15 | |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|--|
| Цикл (раздел) ОП: | Б2.О.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Кристаллофизика |
| 2.1.2 | Теория термической и химико-термической обработки |
| 2.1.3 | Физические свойства материалов |
| 2.1.4 | Физическая химия |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| 2.1.6 | Иностранный язык |
| 2.1.7 | Химия |
| 2.1.8 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной НИР (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| 2.2.2 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НИР, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|-----------------|--|
| ОПК-6: | Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.3: | Оценивает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| Знать: | |
| ОПК-6.3-31 | основные виды воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| УК-6: | Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |

| |
|---|
| УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе |
| Знать: |
| УК-6.2-31 способы решения задач в своей профессиональной деятельности |
| 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 |
| УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач |
| Знать: |
| УК-2.1-31 способы решения взаимосвязанных задач по выбранной тематике |
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы |
| Знать: |
| УК-6.1-31 свои способности и возможности |
| ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области |
| ОПК-5.1: Осуществляет информационный и патентный поиск при решении задач связанных с профессиональной деятельностью |
| Знать: |
| ОПК-5.1-31 способы приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.1: Демонстрирует навыки применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды |
| Знать: |
| ОПК-6.1-31 основные принципы использования природных ресурсов и основные способы защиты окружающей среды |
| ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли |
| ОПК-7.1: Использует литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью |
| Знать: |
| ОПК-7.1-31 перспективы и тенденции развития науки, современную проблематику, новейшие достижения в области науки и техники по профилю направления |
| ОПК-2: Способен участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений |
| ОПК-2.1: Демонстрирует знания технических объектов, систем и технологических процессов |
| Знать: |
| ОПК-2.1-31 способы решения задач при реализации проектов |
| ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли |
| ОПК-7.2: Изучает и анализирует научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований связанную с профессиональной деятельностью |
| Знать: |
| ОПК-7.2-31 способы приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий |

| |
|---|
| 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 |
| УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов |
| Знать: |
| УК-1.3-31 основные фундаментальные знания для составления отчета |
| УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи |
| Знать: |
| УК-1.1-31 как осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач |
| УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач |
| Знать: |
| УК-1.2-31 основные принципы решения задач в профессиональной деятельности |
| ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области |
| ОПК-5.1: Осуществляет информационный и патентный поиск при решении задач связанных с профессиональной деятельностью |
| Уметь: |
| ОПК-5.1-У1 осуществлять информационный поиск при выполнении работы |
| ОПК-2: Способен участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений |
| ОПК-2.1: Демонстрирует знания технических объектов, систем и технологических процессов |
| Уметь: |
| ОПК-2.1-У1 интерпретировать результаты и делать выводы |
| 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 |
| УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи |
| Уметь: |
| УК-1.1-У1 находить способы решения поставленных задач |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.1: Демонстрирует навыки применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды |
| Уметь: |
| ОПК-6.1-У1 применять свои знания в профессиональной деятельности при рациональном использовании природных ресурсов и защиты окружающей среды |
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы |
| Уметь: |
| УК-6.1-У1 выстраивать свою траекторию саморазвития |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.3: Оценивает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| Уметь: |
| ОПК-6.3-У1 оценивать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| 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 |

| |
|---|
| УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач |
| Уметь: |
| УК-2.1-У1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности |
| ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли |
| ОПК-7.1: Использует литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью |
| Уметь: |
| ОПК-7.1-У1 использовать литературу, научные базы данных, нормы безопасности и другие источники |
| ОПК-7.2: Изучает и анализирует научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований связанную с профессиональной деятельностью |
| Уметь: |
| ОПК-7.2-У1 обрабатывать экспериментальные результаты |
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе |
| Уметь: |
| УК-6.2-У1 решать инженерные задачи при выполнении отчета |
| 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 |
| УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов |
| Уметь: |
| УК-1.3-У1 применять знания для проведения различных методов исследования |
| УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач |
| Уметь: |
| УК-1.2-У1 профессионально решать поставленные задачи |
| ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли |
| ОПК-7.2: Изучает и анализирует научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований связанную с профессиональной деятельностью |
| Владеть: |
| ОПК-7.2-В1 навыками составления аналитического обзора литературы |
| ОПК-7.1: Использует литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью |
| Владеть: |
| ОПК-7.1-В1 навыком поиска и анализа необходимой технической информации |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.3: Оценивает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| Владеть: |
| ОПК-6.3-В1 методами защиты от вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| 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 |
| УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов |

| |
|---|
| Владеть: |
| УК-1.3-В1 методами выбора варианта решения задач |
| 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 |
| УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач |
| Владеть: |
| УК-2.1-В1 основной информацией при составлении отчета |
| 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 |
| УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи |
| Владеть: |
| УК-1.1-В1 информацией по решению задач в профессиональной деятельности |
| УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач |
| Владеть: |
| УК-1.2-В1 различными способами решения поставленных задач |
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы |
| Владеть: |
| УК-6.1-В1 возможностями при реализации идей в профессиональной деятельности |
| ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области |
| ОПК-5.1: Осуществляет информационный и патентный поиск при решении задач связанных с профессиональной деятельностью |
| Владеть: |
| ОПК-5.1-В1 навыком поиска и анализа необходимой технической информации |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| ОПК-6.1: Демонстрирует навыки применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды |
| Владеть: |
| ОПК-6.1-В1 способами и методами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды |
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе |
| Владеть: |
| УК-6.2-В1 навыками сочетать теорию и практику при составлении отчета |
| ОПК-2: Способен участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений |
| ОПК-2.1: Демонстрирует знания технических объектов, систем и технологических процессов |
| Владеть: |
| ОПК-2.1-В1 навыками для решения задач, в области, соответствующей профилю подготовки |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|---|---|------------|
| | Раздел 1. Планирование научно-исследовательской работы | | | | | |
| 1.1 | Выбор темы исследования совместно с научным руководителем /Ср/ | 5 | 4 | УК-2.1 УК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Проведение литературного обзора по теме /Ср/ | 5 | 45 | УК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-5.1 УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.3 | Выбор методик исследований /Ср/ | 5 | 16 | УК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-7.1 УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 2. Обработка и анализ результатов | | | | | |
| 2.1 | Обработка и анализ полученной экспериментальной информации /Ср/ | 5 | 24 | УК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе | | | | | |
| 3.1 | Подготовка и защита выполненной работы /Ср/ | 5 | 12 | УК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| | КСР | 5 | 7 | УК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-5.1 УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| Л1.1 | Лахтин Ю.М. | Металловедение и термическая обработка металлов: учебник | Электронный каталог | Москва ООО "ТИД "Азбук", 2009 |
| Л1.2 | Лившиц Б.Г. | Металлография : учебник для вузов | Электронный каталог | Москва Металлургия, 1990 |
| Л1.3 | Авдеенко А. М., Кудря А. В., Соколовская Э. А. | Научно-исследовательская работа студентов: учеб. пособие для студ .вузов, обуч. по напр. 'Металлургия' и | http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5465 | Изд-во МИСиС, 2008 |
| Л.1.4 | Штремель М. А., Беломытцев М. Ю. | Механические свойства металлов. Ч. 2. Упругость. Технологические испытания. Проверка: лаб. практикум для | http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=7102 | М.: Учеба, 2007 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| Л2.1 | Беломытцев М. Ю. | Физика прочности. Анализ механических характеристик материалов (N 3423): лаб. практикум | http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5447 | Москва, 2019 |
| Л2.2 | Пачурин Г.В. Миндрин В.И., Филиппов А.А. | Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: учебное пособие | Электронный каталог | Старый Оскол ТНТ, 2017 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| Л3.1 | Беломытцев М.Ю. | Механические свойства металлов. ч.1. Твердость. Прочность. Пластичность: Лабораторный практикум | Методические пособия | Москва, 2007 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | | | | |
| Э1 | ОМК | | http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf | |
| Э2 | ПАО «Русполимет» | | http://www.ruspolymet.ru/catalog/ | |
| Э3 | АО «Кодекс» | | http://docs.cntd.ru/ | |
| 6.3 Перечень программного обеспечения | | | | |
| П.1 | Windows 7 Professional | | | |
| П.2 | MicrosoftOffice 2007 | | | |
| П.3 | антивирусное ПО Dr.Web | | | |
| П.4 | MS Teams | | | |
| П.5 | LMS Canvas | | | |
| 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных | | | | |
| И.1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru | | | |
| И.2 | АО «Кодекс» - http://docs.cntd.ru | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | | |
| | Ауд. | Назначение | Оснащение | |
| 4 | | Научно-исследовательская работа | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, MicrosoftOffice 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, VisualStudio, комплект тематических презентаций | |

| | | |
|----|--|---|
| 35 | Научно-исследовательская работа | Лаборатория доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт), рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций Оборудование: штангенциркуль ШЦ-2-500 0.05 губ. 150 ЧИЗ, Компьютерная обучающая программа "Материаловедение", твердомеры, Набор оборудования для подготовки образцов материалов, Металлографический микроскоп с цифровой камерой, Печь муфельная программ терморегулятором, Универсальная испытательная машина, Доска интерактивная " |
| 6 | Научно-исследовательская работа | Читальный зал: компьютер с доступом к сети "Интернет" (6 шт.), стул (6 шт.), стул (6 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio |
| 46 | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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 http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459 (НТБ МИСиС)

Для допуска к экспериментальной работе на лабораторном оборудовании проводится инструктаж. Студент расписывается в специальном журнале об ознакомлении с техникой безопасности при работе в лаборатории.

Основные требования: при проведении экспериментов необходимо участие не менее 2-х человек; необходимо использовать средства индивидуальной защиты; допуск к работе на оборудовании получают студенты, прошедшие инструктаж и продемонстрировавшие умение работать на установке; все этапы экспериментов фиксируются в специальном лабораторном журнале.

Результаты экспериментов обрабатываются согласно требованиям.