

Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 ВФ НИТУ МИСиС
 Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 ВФ НИТУ МИСиС
 от «31» августа 2020г.
 протокол № 1-20

Рабочая программа практики

Преддипломная практика

Закреплен	за кафедрой	Электротехнологии
Направление подготовки		22.03.02 Металлургия
Профиль		Металлургия черных металлов
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану		108
в том числе:		Формы контроля в семестрах:
аудиторные занятия		зачет с оценкой 8 семестр
самостоятельная работа		0
		98

Распределение часов практика по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)			
	Неделя		Неделя	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
КСР	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	100	98	100
Итого	108	110	108	110

Программу составил(и):

дтн, Проф., Сафонов Владимир Михайлович

Рабочая программа

Преддипломная практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия , ЭМ-20.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электрометаллургии

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Основной целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний и практических навыков по профессионально ориентированному блоку дисциплин и подготовка к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника бакалавра по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy
1.2	Задачи:
1.3	проверка полученных материалов литературного обзора;
1.4	сбор и систематизация полученных сведений по теме выпускной квалификационной работы бакалавра, осуществление необходимых доработок и подведение итогов;
1.5	всесторонний анализ ранее собранной информации на учебной и производственной технологической практике, выполненных НИР соответствующих ВКР;
1.6	выполнение исследований, уточняющих полученные результаты, прохождение практики на предприятии для уточнения и дополнения необходимых сведений;
1.7	аккумуляция итогов и выводов выносимых на защиту ВКР;

2. ТИП ПРАКТИКИ	
2.1	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл(раздел) ОП:	Б2.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Проектирование металлургических цехов
3.1.2	Производственный менеджмент и основы права
3.1.3	Производственная практика
3.1.4	Учебная практика
3.1.5	Технико-экономические аспекты
3.1.6	Экология металлургического производства
3.1.7	Металлургические технологии
3.1.8	Моделирование процессов и объектов в металлургии
3.1.9	Производственная практика
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-1.4: готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы	
Знать:	
ПК-1.4-31 основные понятия, законы термодинамики, кинетики в профессиональной деятельности	
УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
Знать:	
УК-10.2-31 основные общеправовые знания в различных сферах деятельности	
ПК-1.3 : готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
Знать:	
ПК-1.3 -31 основные приемы решения задач в профессиональной деятельности	
УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки	
Знать:	
УК-10.4 -31 основные требования к безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды	
ПК-1.1: способность к анализу и синтезу	
Знать:	

ПК-1.1-31 способы приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах
Знать:
УК-10.1-31 основы экономических знаний при оценке эффективности работы предприятия
ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Знать:
ОПК-5.1-31 основы охраны окружающей среды на предприятии
ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
Знать:
ПК-3.1-31 способы обеспечения качества и технологичности изделий
УК-10.3 : способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки
Знать:
УК-10.3 -31 типовые задачи по профилю подготовки
ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
Знать:
ОПК-4.1-31 основные понятия в области электрометаллургии
ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
Знать:
ПК-3.3 -31 способы реализации технологических процессов и оборудования на предприятии
ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии
Знать:
ПК-3.2 -31 основные технологии и оборудование в электрометаллургии
ПК-1.2 : способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы
Знать:
ПК-1.2 -31 основные методы исследования при проведении экспериментов
УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)
Знать:
УК-10.5 -31 основы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
Знать:
ПК-3.4 -31 меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов
ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Знать:
ПК-1.5 -31 современные методы проектирования, назначение и классификацию САПР
УК-10.3 : способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки
Уметь:
УК-10.3 -У1 применять практические навыки для решения задач

ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
Уметь:
ПК-3.4 -У1 оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
Уметь:
ОПК-4.1-У1 сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Уметь:
ОПК-5.1-У1 применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки
Уметь:
УК-10.4 -У1 использовать знания по безопасности жизнедеятельности и безопасности окружающей среды
ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
Уметь:
ПК-3.3 -У1 выбирать материалы для изделий различного назначения
ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
Уметь:
ПК-3.1-У1 осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке
ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии
Уметь:
ПК-3.2 -У1 выявлять достоинства и недостатки технологии, предлагать и обосновывать способы ее совершенства
ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Уметь:
ПК-1.5 -У1 применять методы моделирования технологических процессов
ПК-1.2 : способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы
Уметь:
ПК-1.2 -У1 выбирать методы исследования при проведении экспериментов
ПК-1.1: способность к анализу и синтезу
Уметь:
ПК-1.1-У1 обрабатывать и применять информацию по различным производственным аспектам из различных источников
УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
Уметь:
УК-10.2-У1 использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ПК-1.4: готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы
Уметь:
ПК-1.4-У1 применять законы термодинамики и кинетики, переноса тепла в массы
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах

Уметь:
УК-10.1-У1 делать выводы об эффективной работе предприятия
ПК-1.3 : готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Уметь:
ПК-1.3 -У1 применить свои знания при решении задач в профессиональной деятельности
УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)
Уметь:
УК-10.5 -У1 использовать знания при решении профессиональных задач
ПК-1.4: готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы
Владеть:
ПК-1.4-В1 навыками применения основных законов в термодинамике и кинетике
ПК-1.3 : готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Владеть:
ПК-1.3 -В1 навыками решения физико-математических задач в профессиональной деятельности
ПК-1.1: способность к анализу и синтезу
Владеть:
ПК-1.1-В1 навыком поиска и анализа необходимой технической информации
ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
Владеть:
ПК-3.1-В1 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии
Владеть:
ПК-3.2 -В1 владеть навыками улучшения производственных объектов
ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Владеть:
ПК-1.5 -В1 навыками современных методов моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-1.2 : способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы
Владеть:
ПК-1.2 -В1 навыками проводить эксперименты и интерпретировать результаты
ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
Владеть:
ПК-3.3 -В1 навыками подбора материала с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)
Владеть:
УК-10.5 -В1 навыками при оценки экономических, организационных и управленческих вопросов
УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
Владеть:
УК-10.2-В1 общеправовыми знаниями в профессиональной деятельности

УК-10.3 : способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки						
Владеть:						
УК-10.3 -В1 способностью решения задач для реализации проектов						
УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки						
Владеть:						
УК-10.4 -В1 навыками при оценке экономических, организационных и управленческих вопросов						
ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов						
Владеть:						
ПК-3.4 -В1 навыками применения мер по обеспечению безопасности						
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах						
Владеть:						
УК-10.1-В1 навыками знаний при оценке эффективности полученных результатов						
ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды						
Владеть:						
ОПК-5.1-В1 навыками применения на практике принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды						
ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач						
Владеть:						
ОПК-4.1-В1 и иметь понимание основ технологии металлургического производства						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Организационный этап					
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий /Ср/	8	4	ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э5	Устный опрос
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	8	4	ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э5	Устный опрос
	Раздел 2. Этап сбора аналитической информации					
2.1	Сбор информации по заданию руководителя практики. Экспериментальные исследования /Ср/	8	64	ОПК-4.1 ПК-3.1 ПК- 3.3 ПК-3.2 ПК-1.5 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 УК-10.5 УК-10.1 УК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMSCanvas. Устный опрос
	Раздел 3. Выполнение индивидуального задания					

3.1	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	8	20	ОПК-4.1 ПК-3.1 ПК- 3.3 ПК-3.2 ПК-1.5 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 УК-10.5 УК-10.1 УК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMSCanvas. Устныйопрос
3.2	Написание отчета по практике, подготовка и оформление /Ср/	8	8	ОПК-4.1 ПК-3.1 ПК- 3.3 ПК-3.2 ПК-1.5 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 УК-10.5 УК-10.1 УК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду LMSCanvas. Защитаотчетапопрактике
	КСР	8	10	ОПК-4.1 ПК-3.1 ПК- 3.3 ПК-3.2 ПК-1.5 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 УК-10.5 УК-10.1 УК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ(ПРИЛОЖЕНИЕ)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Лузгин В.П., Казаков С.В.	Металлургия стали. Внепечная обработка: Учебное пособие	Методическиепособия	Москва, 2003
Л1.2	Беляков Г.И.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда	Электронныйкаталог	Москва, Юрайт,2013
Л1.3	Злобинский Б.М.	Охрана труда в металлургии : учебное пособие	Электронныйкаталог	МоскваМеталлургия, 1975

7.1.2. Дополнительнаялитература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Егоров А.В.	Электрометаллургия стали и спецэлектрометаллургия. Электроплавильные печи черной металлургии: Учебное пособие	Методическиепособия	Москва, 2007
Л2.2	Лузгин В.П., Семин А.Е, Комолова О.А.	Теория и технология металлургии стали: Учебное пособие	Методическиепособия	Москва, 2010

Л2.3	Пачурин Г.В. Миндрин В.И., Филиппов А.А.	Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017
Л2.4	Симонян Л.М., Косырев К.Л.	Экологически чистая металлургия. Ресурсосбережения и	Методические пособия	Москва, 2005

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12459
Э2	ОМК	http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf
Э3	ПАО «Русполимет»	http://www.ruspolymet.ru/catalog/
Э4	АО «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/
Э5	LMS Canvas	https://lms.misis.ru/

7.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
1	Преддипломная практика	Аудитория № 1 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, 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
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	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
	Преддипломная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Выксунский металлургический завод»
	Преддипломная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ПАО «Русполимет»

9. 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&fDocumentId=12459 (НТБ МИСиС)