МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
(СТИ НИТУ «МИСИС»)

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Рабочая программа

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Закреплена за кафедрой Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль Металлургические машины и оборудование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия -
самостоятельная работа 216

Формы контроля в семестрах:
Зачет с оценкой – 8 семестр

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Самостоятельная работа	216	216	216	216
Итого:	**216**	**216**	**216**	**216**

Год набора 2020 г.
В редакции 2023 г.

Программу составил:
зав. кафедрой ТОММ,
кандидат технических наук, доцент
Макаров Алексей Владимирович _____

Должность,уч.ст., уч.зв ФИО полностью *подпись*

Рабочая программа

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ от 02.12.2015г. № 602о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2020 года набора:
15.03.02 Технологические машины и оборудование,
Профиль: Металлургические машины и оборудование, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023 г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

наименование кафедры

Протокол от «02» июня 2023 г. № 6.

Зав. кафедрой ТОММ _____ А.В. Макаров
аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*

«02» июня 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
зав. кафедрой ТОММ,
кандидат технических наук, доцент _____ А.В. Макаров
должность, уч.ст., уч.зв. *подпись* *И.О. Фамилия*

«02» июня 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель: формирование компетенций, предусмотренных учебным планом, а также закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, подготовка к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Металлургические машины и оборудование, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- изучение конструкций оборудования по теме выпускной квалификационной работы и технологических основ его проектирования, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта;
- анализ организации труда в цехе и на предприятии в целом, обеспечивающую рациональную расстановку персонала и полную загрузку проектируемого оборудования;
- выбор типа привода (электрического, гидравлического или пневматического) разрабатываемого оборудования и его принципиальной схемы;
- определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- технико-экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего) объекта проектирования;
- сбор материалов по экономике и управлению производством.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.В.05(Пд)
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин
2.1.2	Гидравлические приводы и системы / Инжиниринг гидравлического оборудования
2.1.3	Основы научных исследований
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Подъемно-транспортные машины
2.1.6	Механическое оборудование фабрик окускования и доменных цехов
2.1.7	Механическое оборудование сталеплавильных цехов
2.1.8	Механическое оборудование прокатных цехов
2.1.9	Надежность и диагностика металлургического оборудования
2.1.10	Проектирование металлургических цехов
2.1.11	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования
2.1.12	Конструирование машин и оборудования металлургического производства
2.1.13	Монтаж, наладка, испытание и приемка металлургического оборудования
2.1.14	Производственный менеджмент
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение программы практики необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ

УК-1.1:Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	УК-1.1-З1 – основные этические нормы и правила работы в коллективе
Уметь:	УК-1.1-У1 – выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики
Владеть:	УК-1.1-В1 – приемами и методами анализа социокультурных проблем общества; основами толерантного отношения к культурным ценностям различных народов
УК-1.2: Способность эффективно осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом	
Знать:	УК-1.2-З1 – способы обмена информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
Уметь:	УК-1.2-У1 – осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
Владеть:	УК-1.2-В1 – навыками обмена информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
УК-2.1: Способность к коммуникации в для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	УК-2.1-З1 – принципы построения устной и письменной речи на государственном и иностранном языках

Уметь:	УК-2.1-У1– применять на практике устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Владеть:	УК-2.1-В1 – навыками использования в межличностном деловом общении устной и письменной речи на русском и иностранном языках
УК-3.3: Умение соблюдать права и обязанности гражданина	
Знать:	УК-3.3-З1 – конституционные права и обязанности гражданина
Уметь:	УК-3.3-У1 – соблюдать конституционные права и обязанности гражданина
Владеть:	УК-3.3-В1 – навыками соблюдения конституционные прав и обязанностей гражданина
УК-4.2: Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	УК-4.2-З1 – основные опасные и вредные производственные факторы металлургического производства
Уметь:	УК-4.2-У1 – пользоваться индивидуальными средствами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Владеть:	УК-4.2-В1 – навыками использования индивидуальной средств защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
УК-5.1: Способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни	
Знать:	УК-5.1-З1 – содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
Уметь:	УК-5.1-У1 – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности
Владеть:	УК-5.1-В1 – навыками организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
УК-6.1: Демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности	
Знать:	УК-6.1-З1 – фундаментальные законы и положения естественных наук и других фундаментальных наук
Уметь:	УК-6.1-У1 – демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-6.1-В1 – навыками использования знаний естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности
УК-7.1: Способность анализировать продукцию, процессы и системы	
Знать:	УК-7.1-З1 – основные технологические процессы металлургического производства
Уметь:	УК-7.1-У1 – анализировать технологические процессы металлургического производства
Владеть:	УК-7.1-В1 – навыками анализа технологических процессов металлургического производства
УК-7.2: Способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов	
Знать:	УК-7.2-З1 – методы решения задач в области металлургических машин и оборудования с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов
Уметь:	УК-7.2-У1 – ставить и решать задачи в области металлургических машин и оборудования с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов
Владеть:	УК-7.2-В1 – навыками постановки и решения задачи в области металлургических машин и оборудования с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов
УК-8.1: Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии.	
Знать:	УК-8.1-З1 – методику и этапы проектирования и разработки продукции и технологических процессов изготовления и ремонта машиностроительных изделий
Уметь:	УК-8.1-У1 – проектировать и разрабатывать продукцию и технологические процессы изготовления и ремонта машиностроительных изделий

Владеть:	УК-8.1-В1 – навыками проектирования и разработки продукции и технологических процессов изготовления и ремонта машиностроительных изделий
УК-9.1: Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации	
Знать:	УК-9.1-З1 – общие сведения о информационно-коммуникационных системах и источниках, основные видах баз данных, профессиональных стандартах и регламентах, нормах безопасности и других источников информации
Уметь:	УК-9.1-У1 – осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации
Владеть:	УК-9.1-В1 – навыками поиска литературы с использованием научных баз данных, профессиональных стандартов и регламентов, норм безопасности и других источников информации
УК-10.1: Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
Знать:	УК-10.1-З1 – основы экономических знаний
Уметь:	УК-10.1-У1 – использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-10.1-В1 – навыками использования основ экономических знаний в профессиональной деятельности
УК-10.2: Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать:	УК-10.2-З1 – правовые основы профессиональной деятельности и нормы Трудового кодекса Российской Федерации
Уметь:	УК-10.2-У1 – соблюдать нормы Конституции Российской Федерации и Трудового кодекса Российской Федерации
Владеть:	УК-10.2-В1 – навыками использования в профессиональной деятельности норм и положении Конституции Российской Федерации и Трудового кодекса Российской Федерации
УК-10.3: Способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки	
Знать:	УК-10.3-З1 – основные методы решения задач в области проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования
Уметь:	УК-10.3-У1 – использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов в области проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования
Владеть:	УК-10.3-В1 – опытом использования практических навыков для решения задач и реализации проектов в области проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования
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-З1 – требования безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области металлургии и машиностроения
Уметь:	УК-10.4-У1 – использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области металлургии и машиностроения
Владеть:	УК-10.4-В1 – навыками использования знаний безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области металлургии и машиностроения
УК-10.5: Способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)	
Знать:	УК-10.5-З1 – основы экономической теории, концепции и методологию управления проектами, ключевые аспекты управления рисками и управления изменениями
Уметь:	УК-10.5-У1 – применять основные положения экономической теории, управления проектами, управления рисками и управления изменениями в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-10.5-В1 – навыками использования в профессиональной деятельности основных положений экономической теории, концепций управления проектами, управления рисками и управления изменениями
УК-11-1: Способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений.	
Знать:	УК-11.1-З1 – концепцию и методологию управления проектами
Уметь:	УК-11.1-У1 – управлять своей профессиональной деятельностью и проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений

Владеть:	УК-11.1-В1 – навыками управления своей профессиональной деятельностью и проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений
ОПК-1.1: Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	
Знать:	ОПК-1.1-З1 – современные образовательные и информационные технологии
Уметь:	ОПК-1.1-У1 – приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий
Владеть:	ОПК-1.1-В1 – навыками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2.1: Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	
Знать:	ОПК-2.1-З1 – стандартные офисные компьютерные программы
Уметь:	ОПК-2.1-У1 – грамотно пользовать возможности персонального компьютера
Владеть:	ОПК-2.1-В1 – достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК-3.1: Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	
Знать:	ОПК-3.1-З1 – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уметь:	ОПК-3.1-У1 – использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
Владеть:	ОПК-3.1-В1 – навыками использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4.1: Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	
Знать:	ОПК-4.1-З1 – сущность и значение информации в развитии современного общества
Уметь:	ОПК-4.1-У1 – получать и обрабатывать информацию из различных источников
Владеть:	ОПК-4.1-В1 – навыками интерпритации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде
ОПК-5.1: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	ОПК-5.1-З1 – роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества
Уметь:	ОПК-5.1-У1 – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:	ОПК-5.1-В1 – навыками решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1.1: Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
Знать:	ПК-1.1-З1 – методы изучения научно-технической информации
Уметь:	ПК-1.1-У1 – систематизировать научно-технической информацию, отечественный и зарубежный опыт
Владеть:	ПК-1.1-В1 –навыками системного подхода к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта
ПК-1.2: Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	

Знать:	ПК-1.2-З1 – стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования в машиностроении
	ПК-1.2-З2 – методику планирования эксперимента
Уметь:	ПК-1.2-У1 – моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	ПК-1.2-У2 – анализировать и обрабатывать экспериментальные данные
Владеть:	ПК-1.2-В1 – навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	ПК-1.2-В2 – навыками обработки экспериментальных данных
ПК-1.3: Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	
Знать:	ПК-1.3-З1 – требования к составлению научных отчетов
Уметь:	ПК-1.3-У1 – составлять научные отчеты по выполненному заданию
Владеть:	ПК-1.3-В1 – навыками составления научных отчетов по выполненному заданию
ПК-1.4: Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Знать:	ПК-1.4-З1 – базовые методы исследовательской деятельности
Уметь:	ПК-1.4-У1 – участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
Владеть:	ПК-1.4-В1 – навыками работы над инновационными проектами с использованием базовых методов исследовательской деятельности
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
Знать:	ПК-2.1-З1 – методику проектирования изделий в машиностроении в соответствии с техническими заданиями
Уметь:	ПК-2.1-У1 – рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Владеть:	ПК-2.1-В1 – навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-2.2: Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	ПК-2.2-З1 – правила Единой системы конструкторской и Единой системы технической документации
Уметь:	ПК-2.2-У1 – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
Владеть:	ПК-2.2-В1 – навыками разработки рабочей проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
ПК-2.3: Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	
Знать:	ПК-2.3-З1 – основные правила разработки проектной и рабочей технической документации
Уметь:	ПК-2.3-У1 – проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Владеть:	ПК-2.3-В1 – навыками выполнения предварительного технико-экономическое обоснования проектных решений
ПК-2.4: Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
Знать:	ПК-2.4-1З порядок проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
Уметь:	ПК-2.4-1У проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

Владеть:	ПК-2.4-1З владеть навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-2.5: Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
Знать:	ПК-2.5-З1 **–** методы контроля качества изделий и объектов машиностроения
Уметь:	ПК-2.5-У1 – применять методы контроля качества изделий и проводить анализ причин нарушений технологических процессов
Владеть:	ПК-2.5-В1 – навыками контроля качества изделий и проведения анализа причин нарушений технологических процессов
ПК-3.1: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Знать:	ПК-3.1-З1 – принципы работы, технические характеристики и правила эксплуатации металлургического оборудования
Уметь:	ПК-3.1-У1 – контролировать технологическую дисциплину при изготовлении изделий
Владеть:	ПК-3.1-В1 – методами комплексного технического анализа производственных ситуаций при изготовлении изделий машиностроения
ПК-3.2: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	
Знать:	ПК-3.2-З1 – принципы и привила проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
Уметь:	ПК-3.2-У1 – осваивать вводимое оборудование
Владеть:	ПК-3.2-В1 – навыками проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоения вводимого технологического оборудования
ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	
Знать:	ПК-3.3-З1 – технологические процессы и виды изделий металлургического производства
	ПК-3.3-З2 – методы проверки качества наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию сталеплавильного оборудования
Уметь:	ПК-3.3-У1 – выбирать и применять методики для проектирования и разработки процессов и систем металлургического производства
Владеть:	ПК-3.3- В1 – навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ПК-3.4:Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	
Знать:	ПК-3.4-З1 основные технические параметры оборудования и его узлов, контролируемые при наладке, испытаниях и приемке металлургических машин и оборудования и методику их расчета
Уметь:	ПК-3.4-У1 – производить расчеты, наладку и осуществлять приемку металлургического оборудования по стандартным методикам
Владеть:	ПК-3.4-В1 –навыками расчета остаточного ресурса оборудования
ПК-3.5:Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	
Знать:	ПК-3.5-З1 – правила техники безопасности на рабочем месте
	ПК-3.5-З1 – опасные и вредные факторы в производственных цехах металлургических предприятий
Уметь:	ПК-3.5-У1 – выбирать методы защиты от опасных и вредных производственных факторов
	ПК-3.5-У2 – проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ПК-3.5-У3 – соблюдать экологическую безопасность проводимых работ

Владеть:	ПК-3.5-В1 – навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ПК-3.6:Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	
Знать:	ПК-3.6-З1 – свойства основных и вспомогательных материалов, используемых для реализации технологических процессов
Уметь:	ПК-3.6-У1 – выбирать основные и вспомогательные материалы для реализации технологических процессов
	ПК-3.6-У2 – применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования
Владеть:	ПК-3.6-В1 – навыками применения прогрессивных методов эксплуатации металлургического оборудования
ПК-3.7: Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	
Знать:	ПК-3.7-З1 – методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
Уметь:	ПК-3.7-У1 – применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов
Владеть:	ПК-3.7-В1 – навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	1 Организационный этап					
1.1	Ознакомление с целями и задачами практики. Разработка индивидуального задания на производственную (технологическую) практику. Решение организационных вопросов. /Ср/	8	6	УК-1.1-З1 УК-2.1-З1 УК-3.3-З1 УК-5.1-З1 УК-7.2-З1 ОПК-1.1-З1 ПК-1.3-З1 УК-11.1-У1 УК-11.1-В1 УК-2.1-У1 УК-2.1-В1 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-5.1-У1 УК-5.1-В1 ОПК-1.1-У1 ОПК-1.1-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
1.2	Ознакомление с опасными и вредными факторами на промышленном предприятии и его подразделениях. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда на промышленном предприятии. /Ср/	8	12	УК-4.2-З1 УК-10.4-З1 ПК-3.5-З1 ПК-3.5-З2 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1 УК-10.4-У1 УК-10.4-В1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	

1.3	Изучение кодекса корпоративной этики промышленного предприятия /Ср/	8	6	УК-9.1-З1 УК-1.1-З1 УК-10.2-З1 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1 УК-10.2-У1 УК-10.2-В1	Э1 Э2	
	2. Производственный этап					
2.1	Изучение организационной структуры промышленного предприятия. /Ср/	8	10	УК-7.1-З1 ОПК-1.1-З1 ПК-3.3-З1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 ОПК-1.1-У1 ОПК-1.1-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
2.2	Изучение организационной структуры и состава основного оборудования цеха, его назначение и виды и качество выпускаемой продукции, мощность цеха по товарной продукции, взаимосвязь с другими структурными подразделениями предприятия. Опасные и вредные производственные факторы в цехе. /Ср/	8	10	УК-4.2-З1 УК-7.1-З1 УК-10.4-З1 ПК-1.1-З1 ПК-3.1-З1 ПК-3.3-З1 ПК-3.5-З1 ПК-3.5-З2 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-10.4-У1 УК-10.4-В1 ПК-1.1-У1 ПК-1.1-В1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-В1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
2.3	Изучение устройства заданной технологической машины (агрегата), ее назначения и технических характеристик, условий эксплуатации, структуры ремонтного цикла, графиков ремонта, ведомостей дефектов, карты смазки. Изучение передовых методов работы, оригинальные решения научных и технических проблем производства. /Ср/	8	76	УК-7.1-З1 УК-8.1-З1 УК-10.3-З1 УК-10.4-З1 ПК-2.1-З1 ПК-2.2-З1 ПК-2.5-З1 ПК-3.1-З1 ПК-3.3-З1 ПК-3.3-З2 ПК-3.4-З1 ПК-3.6-З1 ПК-3.7-З1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1 УК-10.3-У1 УК-10.3-В1 УК-10.4-У1 УК-10.4-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	

				ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-В1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-В1		
2.4	Анализ причин отказов технологической машины. Выявление «узких» мест в конструкции заданной технологической машины (агрегата). Мероприятия по устранению выявленных недостатков. /Ср/	8	14	УК-7.2-З1 УК-10.3-З1 УК-10.5-З1 УК-11.1-З1 ПК-1.2-З2 ПК-1.4-З1 ПК-2.1-З1 ПК-2.3-З1 ПК-2.4-З1 ПК-3.1-З1 ПК-3.2-З1 ПК-3.3-З2 ПК-3.4-З1 ПК-3.6-З1 ПК-3.7-З1 УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 УК-10.3-У1 УК-10.3-В1 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 УК-11.1-У1 УК-11.1-В1 ПК-1.2-У2 ПК-1.2-В2 ПК-1.4-У1 ПК-1.4-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-В1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-В1 ПК-2.4-1У ПК-2.4-1В	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	

2.5	Изучение организации ремонтной службы цеха, задач, содержания и объемов ремонтных работ, вопросов обеспечения запасными частями. Программное обеспечение деятельности ремонтных служб (системы автоматизированного проектирования, ERP-системы и др.). /Ср/	8	20	УК-8.1-З1 УК-10.3-З1 ОПК-2.1-З1 ПК-1.2-З1 ПК-3.3-З1 ПК-3.3-З2 ПК-3.4-З1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1 УК-10.3-У1 УК-10.3-В1 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1	Л2.3 Л2.4	
2.6	Изучение технико-экономических показателей заданного оборудования: количество и стоимость потребляемых энергоносителей, достигнутой производительности, стоимости ремонтов и технического обслуживания, методики расчета себестоимости основной продукции. Изучение экономики структурного подразделения, методы технического нормирования и оплаты труда, действующая система технико-экономических показателей, пути повышения производительности труда, качества продукции, экономии материалов и энергии. /Ср/	8	14	УК-9.1-З1 УК-10.1-З1 УК-10.4-З1 УК-10.5-З1 ПК-2.3-З1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1 УК-10.1-У1 УК-10.1-В1 УК-10.4-У1 УК-10.4-В1 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	
	3. Заключительный этап					
3.1	Анализ собранной на производственном этапе информации. Изучение дополнительных источников информации. Составление отчета по практике. Подготовка к защите отчета. /Ср/	8	48	УК-1.1-З1, УК-1.2-З1 УК-2.1-З1 УК-3.3-З1 УК-4.2-З1 УК-6.1-З1 УК-5.1-З1 УК-7.1-З1 УК-7.2-З1 УК-7.2-З1 УК-8.1-З1 УК-9.1-З1 УК-10.1-З1 УК-10.2-З1 УК-10.3-З1 УК-10.4-З1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	

				УК-10.5-З1 УК-11.1-З1 ОПК-1.1-З1 ОПК-2.1-З1 ОПК-3.1-З1 ОПК-4.1-З1 ОПК-5.1-З1 ПК-1.1-З1 ПК-1.2-З1 ПК-1.2-З2 ПК-1.3-З1 ПК-1.4-З1 ПК-2.1-З1 ПК-2.2-З1 ПК-2.3-З1 ПК-2.5-З1 ПК-3.1-З1 ПК-3.2-З1 ПК-3.3-З1 ПК-3.3-З2 ПК-3.4-З1 ПК-3.5-З2 ПК-3.6-З1 ПК-3.7-З1 ПК-2.4-З1 УК-1.1-У1 УК-1.1-В1 УК-1.1-У1 УК-1.1-В1 УК-2.1-У1 УК-2.1-В1 УК-3.3-У1 УК-3.3-В1 УК-4.2-У1 УК-4.2-В1 УК-5.1-У1 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-6.1-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-7.2-У1 УК-7.2-В1 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1 УК-10.1-У1 УК-10.1-В1 УК-10.2-У1 УК-10.2-В1 УК-10.3-У1 УК-10.3-В1 УК-10.5-У1 УК-10.5-В1 УК-11.1-У1 УК-11.1-В1 ОПК-1.1-У1 ОПК-1.1-В1 ОПК-2.1-У1		

				ОПК-2.1-В1 ОПК-3.1-У1 ОПК-3.1-В1 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ОПК-5.1-У1 ОПК-5.1-В1 ПК-1.1-У1 ПК-1.1-В1 ПК-1.2-У1 ПК-1.2-В1 ПК-1.2-У2 ПК-1.2-В2 ПК-1.3-У1 ПК-1.3-В1 ПК-1.4-У1 ПК-1.4-В1 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.3-У1 ПК-2.3-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1 ПК-3.5-У1 ПК-3.5-У2 ПК-3.5-У3 ПК-3.5-В1 ПК-3.6-У1 ПК-3.6-У2 ПК-3.6-В1 ПК-3.7-У1 ПК-3.7-В1 ПК-2.4-1У ПК-2.4-1В		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Цели и задачи производственной практики (технологической). (УК-2.1-З1, УК-5.1-З1, УК-7.2-З1, ОПК-1.1-З1, ПК-1.3-З1)
2. Опасные и вредные факторы на промышленном предприятии. (УК-4.2-З1, УК-10.4-З1, ПК-3.5-З1, ПК-3.5-З2)
3. Средства индивидуальной защиты, используемые для защиты от опасных и вредных факторов на промышленном предприятии. (УК-4.2-З1, УК-10.4-З1, ПК-3.5-З1, ПК-3.5-З2)
4. Кодекс деловой этики (корпоративной) промышленного предприятия. (УК-9.1-З1, УК-1.1-З1, УК-1.2-З1, УК-2.1-З1, УК-10.2-З1)
5. Организационная структура промышленного предприятия. (УК-7.1-З1, ОПК-1.1-З1, ПК-1.1-З1, ПК-3.3-З1)
6. Номенклатура выпускаемой продукции предприятия. (УК-7.1-З1, ПК-3.3-З1)
7. Назначение цеха, в котором проводилась практика. (УК-7.1-З1, ПК-3.3-З1)
8. Организационная структура цеха, в котором проводилась практика. (УК-7.1-З1, ПК-3.3-З1)
9. Номенклатура выпускаемой продукции цеха. (УК-7.1-З1, ПК-3.3-З1)
10. Технологический процесс в цехе. (УК-7.1-З1, ПК-1.1-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З1)
11. Состав основного технологического оборудования цеха. (ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З1)

12. Охрана труда в цехе и на рабочем месте. (УК-10.4-З1, УК-4.2-З1, ПК-3.5-З1)
13. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия. (УК-7.1-З1, ПК-3.3-З1)
14. Назначение и технические характеристики заданной машины. (ПК-2.1-З1, ПК-3.3-З1)
15. Конструкция заданной машины (объяснить по чертежу). (УК-10.3-З1, ПК-2.2-З1, ПК-3.1-З1)
16. Условия эксплуатации заданной машины. (УК-10.4-З1, ПК-2.1-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З1)
17. Структура ремонтного цикла заданной машины. (УК-8.1-З1, УК-10.3-З1, ПК-2.1-З1, ПК-2.5-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1)
18. Графики ремонтов заданной машины. (УК-8.1-З1, УК-10.3-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1)
19. Карты смазки узлов заданной машины. (УК-10.3-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1, ПК-3.6-З1, ПК-3.7-З1)
20. Наиболее частые поломки и отказы заданной машины, причины их возникновения. (УК-7.2-З1, УК-10.3-З1, ПК-1.4-З1, ПК-2.1-З1, ПК-2.5-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.4-З1, ПК-3.6-З1, ПК-3.7-З1)
21. Перечень «узких» мест в конструкции заданной машины. (УК-7.2-З1, УК-10.3-З1, ПК-1.4-З1, ПК-2.2-З1, ПК-2.5-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.6-З1, ПК-3.7-З1)
22. Мероприятия по устранению выявленных «узких» мест в конструкции заданной машины. (УК-6.1-З1, УК-7.2-З1, УК-10.3-З1, УК-10.5-З1, УК-11.1-З1, ПК-1.4-З1, ПК-2.1-З1, ПК-2.3-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.2-З1, ПК-3.4-З1, ПК-3.6-З1, ПК-3.7-З1, ПК-2.4- З1)
23. Структура ремонтной службы цеха. (УК-7.1-З1, УК-10.3-З1, ПК-3.3-З1)
24. Задачи ремонтной службы цеха. (УК-10.3-З1, ПК-3.3-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1)
25. Содержание и объемы ремонтных работ в цехе. (УК-8.1-З1, УК-10.3-З1, ПК-3.1-З1, ПК-3.3-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1)
26. Обеспечение ремонтных подразделений запасными частями. (УК-10.3-З1, ПК-3.3-З2, ПК-3.4-З1)
27. Программное обеспечение деятельности ремонтных служб (системы автоматизированного проектирования, ERP-системы и др.). (ОПК-2.1-З1, ПК-1.2-З1)
28. Вид и количество и стоимость потребляемых энергоносителей заданной машиной. (УК-9.1-З1, ПК-2.3-З1)
29. Достигнутая производительность заданной машины. (УК-9.1-З1, ПК-2.3-З1)
30. Стоимость ремонтов и технического обслуживания заданной машины. (УК-10.1-З1, УК-10.4-З1, УК-10.5-З1, ПК-2.3-З1)
31. Методика расчета калькуляции себестоимости продукции цеха. (УК-10.1-З1, УК-10.4-З1)
32. Источники информации, используемые для изучения вопросов практики и подготовки отчета? (ОПК-3.1-З1, ОПК-4.1-З1, ОПК-5.1-З1)

5.2. Перечень работ

По результатам прохождения преддипломной практики обучающиеся составляют отчет.

Примерная структура отчета по производственной практике (в зависимости от промышленного предприятия, на котором проводится практика, его организационной структуры, содержания индивидуального задания обучающемуся структура отчета может быть изменена):

Раздел отчета	Индикаторы компетенций
Задание	УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1
Содержание	ПК-1.3-У1, ПК-1.3-В1
Введение	УК-1.1-У1, УК-1.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-У1
1. Организационная структура промышленного предприятия и номенклатура выпускаемой продукции	УК-3.3-У1, УК-3.3-В1, УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1
2. Организационная структура и состав основного оборудования цеха	
2.1. Назначение цеха	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1
2.2. Организационная структура цеха	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1
2.3. Номенклатура выпускаемой продукции	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1
2.4. Технологический процесс в цехе	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1 ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1,
2.5. Состав основного технологического оборудования цеха	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1
2.6. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-9.1-У1, УК-9.1-В1,

2.7. Опасные и вредные производственные факторы в цехе	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-9.1-У1, УК-9.1-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2, ПК-3.5-У3, ПК-3.5-В1
2.8. Охрана труда в цехе и на рабочем месте	УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2
3. Устройство заданной машины (агрегата)	
3.1. Назначение и технические характеристики	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1
3.2. Условия эксплуатации	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1
3.3. Структура ремонтного цикла, графики ремонта, ведомости дефектов	УК-8.1-У1, УК-8.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1
3.4. Анализ причин поломок и отказов	УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1
3.5. Выявление «узких» мест в конструкции	УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1, ПК-2.4-У1, ПК-2.4-В1
3.6. Мероприятия по устранению «узких» мест в конструкции машины	УК-6.1-У1, УК-6.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, ПК-1.2-У2, ПК-1.2-В2, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.1-У1, ПК-2.1-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1
4. Организация ремонтной службы цеха	
4.1. Организационная структура	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1
4.2. Задачи ремонтной службы цеха	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-В1, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1э
4.3. Содержание и объемы ремонтных работ	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-8.1-У1, УК-8.1-В1
4.4. Обеспечение запасными частями	УК-7.1-У1, УК-7.1-В1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, УК-8.1-У1, УК-8.1-В1
5. Технико-экономические показатели заданной машины (агрегата)	
5.1. Вид и количество потребляемых энергоносителей	УК-9.1-У1, УК-9.1-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1,
5.2. Достигнутая производительность	УК-9.1-У1, УК-9.1-В1, УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1
5.3. Стоимость ремонтов и технического обслуживания	УК-9.1-У1, УК-9.1-В1, УК-10.1-У1, УК-10.1-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1

Заключение	УК-1.2-У1, УК-1.2-В1, УК-2.1-У1, УК-2.1-В1, УК-1.1-У1, УК-1.1-В1, УК-5.1-У1, УК-5.1-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, ПК-1.1-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ОПК-4.1-В1
Список использованных источников	УК-9.1-У1, УК-9.1-В1, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-3.1-У1, ОПК-3.1-В1, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1
Приложения:	
Приложение 1. Дневник практики	УК-2.1-У1, УК-2.1-В1, УК-4.2-У1, УК-4.2-В1, УК-8.1-У1, УК-8.1-В1, УК-10.1-У1, УК-10.1-В1, УК-10.2-У1, УК-10.3-У1, УК-10.3-В1, УК-10.2-В1, УК-10.4-У1, УК-10.4-В1, УК-10.5-У1, УК-10.5-В1, УК-11.1-У1, УК-11.1-В1, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-1.4-У1, ПК-1.4-В1, ПК-1.2-У2, ПК-1.2-В2, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-2.3-У1, ПК-2.3-В1, ПК-2.4-У1, ПК-2.4-В1, ПК-2.5-У1, ПК-2.5-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.5-У1, ПК-3.5-У2, ПК-3.5-У3, ПК-3.5-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1, ПК-3.7-У1, ПК-3.7-В1
Графическая части отчета включает копии следующих чертежей и схем:	
1. План цеха со спецификацией оборудования	ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1
2. Общий (или сборочный чертеж) заданной машины (агрегата)	ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1
3. Сборочные чертежи узлов и механизмов машины (агрегата).	ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1
4. Рабочие чертежи деталей основных узлов машины (агрегата).	ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1
5. Схему смазывания узлов трения машины (агрегата).	ПК-2.2-У1, ПК-2.2-В1, ПК-3.1-У1, ПК-3.1-В1, ПК-3.2-У1, ПК-3.2-В1, ПК-3.3-У1, ПК-3.3-В1, ПК-3.4-У1, ПК-3.4-В1, ПК-3.6-У1, ПК-3.6-У2, ПК-3.6-В1

5.3. Оценочные материалы

Обучающийся по итогам прохождения практики представляет следующие отчетные материалы:
- отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной обучающимся работе, приобретенных 17мениях и навыках;
- отзыв руководителя от предприятия о прохождении практики обучающимся.

5.4. Методика оценки освоения

Итогом прохождения практики является готовность обучающимся к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Зачет с оценкой по практике выставляется на основании отчета по практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения. Для оценки выполнения обучающимся заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 1).

Таблица 1. Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	- выполнен весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики; - представлены отчетные материалы; - обучающийся проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку; - выводы логичны, сделаны верно; - обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы, правильно обосновывает принятые решения, - обучающийся умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
Хорошо	- выполнен весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики; - допущены незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки;

	- представлены отчетные материалы; - в выводах нет ошибок или 1-2 небольшие неточности; - обучающийся самостоятельно отвечает на все вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы или при помощи дополнительных наводящих вопросов.
Удовлетворительно	- выполнен весь намеченный объем работы в срок в соответствии с программой практики; - допущены просчеты методического характера при общем достаточном уровне профессиональной подготовки; - представлены отчетные материалы; - в выводах присутствует 1-2 неточность или ошибки; - обучающийся отвечает на вопросы преподавателя по содержанию проделанной работы при помощи дополнительных наводящих вопросов и (или) подсказок преподавателя.
Неудовлетворительно	- не выполнен весь намеченный объем работы в срок в соответствии с программой практики; - выводы отсутствуют или сделаны не верно; - обучающийся испытывает значительные затруднения, отвечая на вопросы преподавателя по содержанию работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Жильцов А.П., Челядина А.Л.	Металлургические технологии и комплексы: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22884.html	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.
Л 1.2	Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М.	Машины и агрегаты металлургических заводов: учебник для вузов в 3-х т. Т.2: Машины и агрегаты сталеплавильных цехов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Металлургия, 1988.
Л1.3	Целиков А.И., Полухин П.И., Гребеник В.М.	Машины и агрегаты металлургических заводов: учебник для вузов в 3-х т. Т.3: Машины и агрегаты для производства и отделки проката	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Металлургия, 1988.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Колокольцев В.М.	Основы металлургического производства: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	СПб.: «Лань», 2017.
Л2.2	Беляев С.В., Леушин И.О.	Основы металлургического и литейного производства: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59404.html	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016.
Л2.3	Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П.	Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: ТНТ, 2020.

Л2.4	Жиркин Ю.В.	Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин: учебник	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Магнитогорск: МГТУ, 2002.
Л2.5	Воскобойников В.Г.	Общая металлургия: учебник для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: ИКЦ «Академкнига», 2005.

6.1.3 Методические материалы

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Макаров А.В., Груздова О.А., Владимиров А.В.	Методические указания по прохождению практик	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСИС», 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Кодекс корпоративной этики Группы компаний НЛМК https://nlmk.com/upload/iblock/a94/a94a572e8d4d11c45c21f6af7c64fc14.pdf
Э2	Кодекс корпоративной этики Группы «Металлоинвест» https://www.metalloinvest.com/upload/doc/%D0%9A%D0%9A%D0%AD-%D0%9F.pdf

6.3. Перечень программного обеспечения

П1	MicrosoftWindows
П2	Microsoft Office
П3	KOMPAS-3D

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И1	Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И2	Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]: http://edu.ru;
И3	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE [Электронный ресурс]: https://biblioclub.ru/
И4	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: https://www.elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Аудитория №107 (309516, Белгородская обл., г. Старый Оскол, микрорайон Макаренко, дом 3а) Лаборатория САПР Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 24 посадочных мест, - доска аудиторная, - компьютер – 8 шт., - проектор, - экран настенно-потолочный. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, - Microsoft Office, - KOMPAS-3D, - ANSYS, - интерактивная мультимедийная учебная система SYMPlus, - Kaspersky Endpoint Security.
7.2	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский электрометаллургический комбинат» (Договор №288208/348 от 11.04.2016 г.)
7.3	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат» (Договор №545 от 30.12.2015 г.)
7.4	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат» (Договор №152328 от 11.11.2015 г.)
7.5	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский завод металлургического машиностроения» (Договор№16149/178 от 01.01.2016 г.)
7.6	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «СОАТЭ» (Договор №71 от 16.01.2017 г.)
7.7	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория № 203 (309516, Белгородская область, г. Старый Оскол, м-н Макаренко, д. 3а) Учебная аудитория Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

	- доска аудиторная, - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 12 посадочных мест, - компьютер – 6 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Windows, - Microsoft Office, - KOMPAS-3D, - Kaspersky Endpoint Security. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

За время прохождения преддипломной практики студент должен изучить следующий примерный перечень вопросов, некоторые из которых выдаются ему в качестве индивидуального задания:

- профиль производства, номенклатуру и качество продукции, мощность цеха по товарной продукции;
- технологическую структуру производства, состав и мощности основных производственных участков и отделений;
- характеристику основного и вспомогательного оборудования цеха (участка), в котором расположен объект проектирования;
- структуру и производственные возможности служб обслуживания и ремонта технологического оборудования.
- электрический, гидравлический или пневматический привод разрабатываемого металлургического оборудования;
- передовые методы работы, оригинальные решения научных и технических проблем производства;
- экономика структурного подразделения, методы технического нормирования и оплаты труда, действующая система технико-экономических показателей, пути повышения производительности труда, качества продукции, экономии материалов и энергии.

Необходимо также провести анализ действующего производства с выявлением «узких мест» и определение в связи с этим задач дипломного проекта в целях:

- повышения качества выпускаемой продукции;
- расширения функциональных возможностей технологического и вспомогательного оборудования;
- повышения производительности металлургического оборудования;
- улучшения условий труда, повышения уровня промышленной, экологической безопасности и экономической эффективности производства;

Одной из задач практики является уточнение и согласование с ведущими специалистами промышленного предприятия содержания выпускной квалификационной работы.

Особенностями преддипломной практики является то, что она ориентирована на самостоятельную работу студентов в ходе решения поставленных задач, умение проводить поиск необходимой информации, активно взаимодействовать с производственным и управленческим персоналом предприятия при решении возникающих вопросов. В ходе практики студенты должны научиться рационально строить свой рабочий график и определять приоритеты в производственной и учебной деятельности.

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными Старооскольским технологическим институтом им. А.А. Угарова (филиала) НИТУ «МИСИС» с промышленными предприятиями. Базовыми предприятиями для прохождения производственной (технологической) практики являются АО «Оскольский электрометаллургический электрометаллургический комбинат», АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат», АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат», АО «Оскольский завод металлургического машиностроения», АО «СОАТЭ». Возможно прохождение практики на других горно-металлургических предприятиях России и ближнего зарубежья в случае заключения договоров о прохождении практики студентами между СТИ НИТУ «МИСИС» и промышленным предприятием.

Руководство практики от института осуществляет назначенный преподаватель выпускающей кафедры ТОММ. За несколько дней до начала практики руководитель проводит с группой студентов собрание, выдается задание, проводится вводный инструктаж и решаются организационные вопросы. Непосредственное руководство практикой на рабочих местах производят руководители практики от предприятия.

Руководитель от института перед началом практики должен тщательно подготовиться к руководству практикой, провести собрание, согласовать с предприятием календарный план прохождения практики, рабочие места для студентов и тематику индивидуальных заданий. Руководители должны изучить правила техники безопасности, действующие на данном предприятии, и следить за их выполнением студентами. Руководитель от предприятия должен:

- изучить программу практики;
- ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка на промышленном предприятии, порядком получения материалов и документов, особенностями посещения объектов предприятия;
- содействовать в получении материалов студентами в соответствии с программой практики;
- проверять и подписывать отчеты по практике.

Основными обязанностями обучающегося в период практики являются:
- прохождение практики в строго установленные сроки;
- соблюдение правил техники безопасности, пожарной профилактики, охраны труда и экологии;
- выполнение программы практики;
- ведение дневника практики и оформление отчета;
- своевременная сдача отчета по практике.

Все виды практик проводятся в соответствии с индивидуальным планом практики, утвержденным руководителями от института и предприятия.