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 «23» июня 2026 г.
протокол №38

Рабочая программа

Производственная практика (преддипломная)

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 2023 г.
В редакции 2026 г.

Программу составил:
зав. кафедрой ТОММ,
кандидат технических наук, доцент
А.П. Гаевой

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 25.11.2021 г. № 465о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:
15.03.02 Технологические машины и оборудование,
Профиль: Металлургические машины и оборудование, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г., протокол № 38.

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

Протокол № 6 от «06» июня 2026 г.

Зав. кафедрой ТОММ — *аббревиатура наименования кафедры* — *подпись* — А.П. Гаевой — *И.О. Фамилия*

«06» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО
зав. кафедрой ТОММ, кандидат технических наук, доцент — *должность, уч.ст., уч.зв.* — *подпись* — А.П. Гаевой — *И.О. Фамилия*

«06» июня 2026 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: 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	
Знать:	УК-1-З1 – аналитические, вычислительные и экспериментальные методы анализа процессов и систем
Уметь:	УК-1-У1 – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
	УК-1-У2 – анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов
	УК-1-У3 – применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	УК-1-В1 – навыками применения системного подхода для решения поставленных 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	
Знать:	УК-2-З1 – правовые нормы в области профессиональной деятельности
Уметь:	УК-2-У1 – собирать и интерпретировать данные
	УК-2-У2 – определять круг задач

	УК-2-У3 – обосновывать принятые решения
Владеть:	УК-2-В1 – навыками сбора, интерпретации данных и определения круга задач в рамках поставленной цели
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	УК-3-З1 – способы эффективного обмена информацией
Уметь:	УК-3-У1 – эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом
	УК-3-У2 – осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Владеть:	УК-3-В1 – навыками командной работы
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды	
Знать:	УК-4-З1 – принципы построения устной и письменной речи на государственном и иностранном языках
Уметь:	УК-4-У1– применять на практике устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Владеть:	УК-4-В1 – навыками использования в межличностном деловом общении устной и письменной речи на русском и иностранном языках
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	УК-5-З1 – социально-исторические, этические и философские контексты межкультурного разнообразия общества
Уметь:	УК-5-У1 – воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Владеть:	УК-5-В1 – навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	УК-6-З1 – общую концепцию тайммменеджмента и методы эффективного планирования времени
Уметь:	УК-6-У1 – применять принципы и приемы организации времени, экономии временных усилий; применять методы планирования и управления временем
Владеть:	УК-6-В1 – навыками выстраивания и реализации персональной траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	УК-7-З1 – основные категории и понятия, характеризующие физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека
Уметь:	УК-7-У1 – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Владеть:	УК-7-В1 – навыками соблюдения норм здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	УК-8-З1 – пути и способы создания и поддержания в повседневной и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Уметь:	УК-8-У1 – создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владеть:	УК-8-В1 – навыками создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	УК-9-З1 – теоретические основы инклюзии в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	УК-9-У1 – использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья
Владеть:	УК-9-В1 – навыками практических действий в сфере применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	
Знать:	УК-10-З1 – основы экономических знаний
Уметь:	УК-10-У1 – использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности
Владеть:	УК-10-В1 – навыками использования основ экономических знаний в профессиональной деятельности
УК-11: Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и нетерпимого отношения к коррупционному поведению	
Знать:	УК-11-З1 – закономерности исторического развития общества
Уметь:	УК-11-У1 – ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе
Владеть:	УК-11-В1 – навыками анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-1-З1 – фундаментальные законы и положения естественных наук и других фундаментальных наук
	ОПК-1-З2 – методы математического анализа
Уметь:	ОПК-1-У1 – применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-1-В1 – навыками применения естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-2-З1 – применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	ОПК-2-У1 – применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-2-В1 – навыкам применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	
Знать:	ОПК-3-З1 – экономические, экологические и социальные ограничения
Уметь:	ОПК-3-У1 – осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
Владеть:	ОПК-3-В1 – навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-4-З1 – принципы работы современных информационных технологий
Уметь:	ОПК-4-У1 – использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-4-В1 – опытом использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятель-	

ностью, с учетом стандартов, норм и правил	
Знать:	ОПК-5-З1 – стандарты нормы и правила, регламентирующие деятельность машиностроительных производств
Уметь:	ОПК-5-У1 – использовать нормативно-техническую документацию для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-5-В1 – навыком использования нормативно-технической документации для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	ОПК-6-З1 – принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Уметь:	ОПК-6-У1 – решать стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Владеть:	ОПК-6-В1 – навыками решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
Знать:	ОПК-7-З1 – современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Уметь:	ОПК-7-У1 – применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроения
Владеть:	ОПК-7-В1 – навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	
Знать:	ОПК-8-З1 –состав, источники формирования, показатели эффективности использования производственных ресурсов подходов к освоению новых видов продукции и технологий
Уметь:	ОПК-8-У1 – оценивать и анализировать издержки производства и себестоимость продукции
Владеть:	ОПК-8-В1 – навыками составления сметной документации
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
Знать:	ОПК-9-З1 – технических характеристик и конструктивных особенностей технологического оборудования
Уметь:	ОПК-9-У1 – внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
Владеть:	ОПК-9-В1 – навыками внедрения и освоения нового технологического оборудование
ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	
Знать:	ОПК-10-З1 – опасные и вредные факторы
Уметь:	ОПК-10-У1 – контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
Владеть:	ОПК-10-В1 – навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
Знать:	ОПК-11-З1 – методы контроля качества изделий и объектов машиностроения
Уметь:	ОПК-11-У1 – применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности
	ОПК-11-У2 – разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования
Владеть:	ОПК-11-В1 – навыками применения методов контроля качества технологических машин и оборудования
ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	
Знать:	ОПК-12-З1 – основы теории надежности технологических машин и оборудования, факторы, обеспечивающие ее повышение

Уметь:	ОПК-12-У1 – прогнозировать надежность и выполнять расчеты ресурса работы машин и оборудования, в том числе с применением прикладных программных средств
Владеть:	ОПК-12-В1 – методиками расчета параметров надежности машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	
Знать:	ОПК-13-З1 – стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
Уметь:	ОПК-13-У1 – применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
Владеть:	ОПК-13-В1 – навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	ОПК-14-З1 – методы и алгоритмы моделирования и автоматизированного технологических машин и оборудования
Уметь:	ОПК-14-У1 – формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
Владеть:	ОПК-14-В1 – навыками разработки и реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
ПК-1: Способен к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области технологических машин и оборудования	
Знать:	ПК-1-З1 – базовые методы исследовательской деятельности
	ПК-1-З2 – методику планирования эксперимента
	ПК-1-З3 – порядок проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
	ПК-1-З4 – основные требования к составлению научных отчетов
Уметь:	ПК-1-У1 – участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
	ПК-1-У2 – систематизировать научно-технической информацию, отечественный и зарубежный опыт
	ПК-1-У3 – моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	ПК-1-У4 – анализировать и обрабатывать экспериментальные данные
	ПК-1-У5 – составлять научные отчеты по выполненному заданию
	ПК-1-У6 – проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
Владеть:	ПК-1-В1 – навыками работы над инновационными проектами с использованием базовых методов исследовательской деятельности
	ПК-1-В2 – навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
	ПК-1-В3 – навыками системного подхода к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта
	ПК-1-В4 – навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	ПК-1-В5 – навыками обработки экспериментальных данных
	ПК-1-В6 – навыками составления научных отчетов по выполненному заданию
ПК-2: Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
Знать:	ПК-2-З1 – правила Единой системы конструкторской и Единой системы технической документации
	стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования в машиностроении

	ПК-2-З2 – методику проектирования изделий в машиностроении в соответствии с техническими заданиями
	ПК-2-З3 – основные методы решения задач в области проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования
	ПК-2-З4 – свойства основных и вспомогательных материалов, используемых для реализации технологических процессов
	ПК-2-З5 – методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	ПК-2-З6 – основы экономической теории, концепции и методологию управления проектами, ключевые аспекты управления рисками и управления изменениями
Уметь:	ПК-2-У1 – рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-2-У2 – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
	ПК-2-У3 – выбирать основные и вспомогательные материалы для реализации технологических процессов
	ПК-2-У4 – применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей конструкционных материалов
	ПК-2-У5 – рассчитывать и проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-2-У6 – применять основные положения экономической теории, управления проектами, управления рисками и управления изменениями в профессиональной деятельности
Владеть:	ПК-2-В1 – навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-2-В2 – навыками разработки рабочей проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
	ПК-2-В3 – навыками выполнения предварительного технико-экономическое обоснования проектных решений
ПК-3: Способен обеспечивать монтаж, наладку, диагностику, техническое обслуживание и ремонты металлургического оборудования	
Знать:	ПК-3-З1 – технологические процессы и виды изделий металлургического производства
	ПК-3-З2 – принципы работы, технические характеристики и правила эксплуатации металлургического оборудования
	ПК-3-З3 – принципы и привила проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
	ПК-3-З4 – основные технические параметры оборудования и его узлов, контролируемые при наладке, испытаниях и приемке металлургических машин и оборудования и методику их расчета
	ПК-3-З5 – методы проверки качества наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию металлургического оборудования
	ПК-3-З6 – основные методы решения задач в области проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования
	ПК-3-З7 – требования безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области металлургии
	ПК-3-З8 – правила техники безопасности на рабочем месте
Уметь:	ПК-3-У1 – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
	ПК-3-У2 – применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования
	ПК-3-У3 – производить расчеты, наладку и осуществлять приемку металлургического оборудования по стандартным методикам
	ПК-3-У4 – использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области металлургии и машиностроения
	ПК-3-У5 – применять методы контроля качества изделий и проводить анализ причин нарушений технологических процессов
Владеть:	ПК-3-В1 – навыками разработки рабочей проектной и технической документации в соответствии с требованиями стандартов и других нормативных документов
	ПК-3-В2 – навыками контроля качества изделий и проведения анализа причин нарушений технологиче-

	ских процессов
	ПК-3-В3 – навыками расчета остаточного ресурса оборудования
	ПК-3-В4 – навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний

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-3-З1 УК-2-З1 УК-4-З1 УК-1-У1 УК-2-У1 УК-2У2 УК-3-У2 УК-4-У1 УК-2-В1 УК-4-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-2-З1 УК-3-З1 УК-7-З1 УК-8-З1 УК-9-З1 ОПК-6-З1 ОПК-7-З1 ОПК-10-З1 ПК-3-З7 ПК-3-З8 УК-1-У1 УК-2-У1 УК-4-У1 УК-7-У1 УК-8-У1 УК-9-У1 ОПК-6-У1 ОПК-7-У1 ОПК-10-У1 ПК-3-У4 УК-3-В1 УК-7-В1 УК-8-В1 УК-9-В1 ОПК-6-В1 ОПК-7-В1 ОПК-10-В1 ПК-3-В4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.5	
1.3	Изучение кодекса корпоративной этики промышленного предприятия /Ср/	8	6	УК-3-З1 УК-5-З1 ОПК-3-З1 УК-11-У1 УК-1-У1 УК-2-У1 УК-3-У2 УК-4-У1 УК-5-У1 УК-9-У1 ОПК-3-У1 УК-11-У1 УК-5-В1	Э1 Э2	

				УК-11-В1 ОПК-3-В1		
	2. Производственный этап					
2.1	Изучение организационной структуры промышленного предприятия. /Ср/	8	10	УК-3-З1 ОПК-2-З1 УК-1-У1 УК-2-У1 ОПК-2-У1 ОПК-2-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-3-З1 ОПК-7-З1 ОПК-10-З1 ПК-3-З1 ПК-3-З3 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-2-У1 ОПК-2-У1 ОПК-7-У1 ОПК-10-У1 ОПК-2-В1 ОПК-7-В1 ОПК-10-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-1-З1 УК-3-З1 ОПК-1-З1 ОПК-1-З2 ОПК-5-З1 ОПК-2-З1 ОПК-9-З1 ОПК-13-З1 ПК-2-З1 ПК-2-З2 ПК-2-З3 ПК-2-З4 ПК-2-З5 ПК-3-З2 ПК-3-З3 ПК-3-З4 ПК-3-З5 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-2-У1 ОПК-1-У1 ОПК-5-У1 ОПК-9-У1 ОПК-13-У1 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-У3 ПК-2-У4 ПК-2-У5 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-У5 ОПК-1-В1 ОПК-5-В1 ОПК-9-В1 ОПК-13-В1 ПК-2-В1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4	

				ПК-2-В2 ПК-3-В1 ПК-3-В2		
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-1-З1 УК-3-З1 ОПК-11-З1 ОПК-12-З1 ПК-1-З1 ПК-1-З2 ПК-1-З3 ПК-2-З2 ПК-2-З3 ПК-2-З4 ПК-2-З5 ПК-3-З4 ПК-3-З6 УК-1-У1 УК-1-У3 ОПК-11-У1 ОПК-11-У2 ОПК-12-У1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-У4 ПК-1-У5 ПК-1-У6 ПК-2-У1 ПК-2-У2 ПК-2-У3 ПК-2-У4 ПК-2-У5 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 УК-1-В1 ОПК-11-В1 ОПК-12-В1 ПК-1-В1 ПК-1-В2 ПК-1В3 ПК-1-В4 ПК-1-В5 ПК-1-В6 ПК-2-В2 ПК-3-В2 ПК-3-В3	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-3-З1 ОПК-2-З1 ОПК-4-З1 УК-1-У1 УК-2-У1 ОПК-2-У1 ОПК-4-У1 ОПК-2-В1 ОПК-4-В1 ПК-1-В5	Л2.3 Л2.4	
2.6	Изучение технико-экономических показателей заданного оборудования: количество и	8	14	УК-1-З1 УК-3-З1	Л1.2 Л1.3	

	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/			УК-6-З1 УК-10-З1 ОПК-3-З1 ОПК-8-З1 ОПК-12-З1 ПК-2-З6 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-2-У1 УК-10-У1 УК-6-У1 ОПК-3-У1 ОПК-8-У1 ОПК-12-У1 ПК-2-У6 УК-3-В1 УК-6-В1 УК-10-В1 ОПК-3-В1 ОПК-8-В1 ОПК-12-В1 ПК-2-В3	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-З1 УК-3-З1 УК-4-З1 ОПК-2-З1 ОПК-3-З1 ОПК-4-З1 ОПК-6-З1 УК-1-У1 УК-2-У2 УК-2-У3 УК-3-У1 УК-3-У2 УК-4-У1 УК-4-В1 ОПК-2-У1 ОПК-3-У1 ОПК-4-У1 ОПК-6-У1 ОПК-2-В1 ОПК-3-В1 ОПК-4-В1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Цели и задачи производственной практики (технологической). (УК-3-З1, УК-2-З1, УК-4-З1)
2. Опасные и вредные факторы на промышленном предприятии. (УК-2-З1, УК-3-З1, УК-7-З1, УК-8-З1, УК-9-З1, ОПК-6-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З7, ПК-3-З8)
3. Средства индивидуальной защиты, используемые для защиты от опасных и вредных факторов на промышленном предприятии. (УК-2-З1, УК-3-З1, УК-7-З1, УК-8-З1, УК-9-З1, ОПК-6-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З7, ПК-3-З8)
4. Кодекс деловой этики (корпоративной) промышленного предприятия. (УК-3-З1, УК-5-З1, ОПК-3-З1)
5. Организационная структура промышленного предприятия. (УК-3-З1, ОПК-2-З1)
6. Номенклатура выпускаемой продукции предприятия. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1)
7. Назначение цеха, в котором проводилась практика. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)
8. Организационная структура цеха, в котором проводилась практика. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)
9. Номенклатура выпускаемой продукции цеха. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)

10. Технологический процесс в цехе. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)
11. Состав основного технологического оборудования цеха. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)
12. Охрана труда в цехе и на рабочем месте. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1, ПК-3-З1, ПК-3-З3)
13. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия. (УК-3-З1, ОПК-7-З1, ОПК-10-З1)
14. Назначение и технические характеристики заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1)
15. Конструкция заданной машины (объяснить по чертежу). (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1, ПК-2-З1, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З2, ПК-3-З3, ПК-3-З4, ПК-3-З5)
16. Условия эксплуатации заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1, ПК-2-З1, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З2, ПК-3-З3, ПК-3-З4, ПК-3-З5)
17. Структура ремонтного цикла заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1, ПК-2-З1, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З2, ПК-3-З3, ПК-3-З4, ПК-3-З5)
18. Графики ремонтов заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1, ПК-2-З1, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З2, ПК-3-З3, ПК-3-З4, ПК-3-З5)
19. Карты смазки узлов заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-5-З1, ОПК-2-З1, ОПК-9-З1, ОПК-13-З1, ПК-2-З1, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З2, ПК-3-З3, ПК-3-З4, ПК-3-З5)
20. Наиболее частые поломки и отказы заданной машины, причины их возникновения. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-11-З1, ОПК-12-З1, ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З4, ПК-3-З6)
21. Перечень «узких» мест в конструкции заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-11-З1, ОПК-12-З1, ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З4, ПК-3-З6)
22. Мероприятия по устранению выявленных «узких» мест в конструкции заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, ОПК-11-З1, ОПК-12-З1, ПК-1-З1, ПК-1-З2, ПК-1-З3, ПК-2-З2, ПК-2-З3, ПК-2-З4, ПК-2-З5, ПК-3-З4, ПК-3-З6)
23. Структура ремонтной службы цеха. (УК-3-З1, ОПК-2-З1, ОПК-4-З1)
24. Задачи ремонтной службы цеха. (УК-3-З1, ОПК-2-З1, ОПК-4-З1)
25. Содержание и объемы ремонтных работ в цехе. (УК-3-З1, ОПК-2-З1, ОПК-4-З1)
26. Обеспечение ремонтных подразделений запасными частями. (УК-3-З1, ОПК-2-З1, ОПК-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-1-З1, УК-3-З1, УК-6-З1, УК-10-З1, ОПК-3-З1, ОПК-8-З1, ОПК-12-З1, ПК-2-З6)
29. Достигнутая производительность заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, УК-6-З1, УК-10-З1, ОПК-3-З1, ОПК-8-З1, ОПК-12-З1, ПК-2-З6)
30. Стоимость ремонтов и технического обслуживания заданной машины. (УК-1-З1, УК-3-З1, УК-6-З1, УК-10-З1, ОПК-3-З1, ОПК-8-З1, ОПК-12-З1, ПК-2-З6)
31. Методика расчета калькуляции себестоимости продукции цеха. (УК-1-З1, УК-3-З1, УК-6-З1, УК-10-З1, ОПК-3-З1, ОПК-8-З1, ОПК-12-З1, ПК-2-З6)
32. Источники информации, используемые для изучения вопросов практики и подготовки отчета? (УК-1-З1, УК-3-З1, УК-4-З1, ОПК-2-З1, ОПК-3-З1, ОПК-4-З1, ОПК-6-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-1-У1, УК-2-У1, УК-2У2, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-2-В1, УК-4-В1
Содержание	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-2У2, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-2-В1, УК-4-В1
Введение	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-2У2, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-2-В1, УК-4-В1
1. Организационная структура промышленного предприятия и номенклатура выпускаемой продукции	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2. Организационная структура и состав основного оборудования цеха	
2.1. Назначение цеха	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1,

	ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.2. Организационная структура цеха	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.3. Номенклатура выпускаемой продукции	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.4. Технологический процесс в цехе	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.5. Состав основного технологического оборудования цеха	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.6. Взаимосвязь цеха с другими структурными подразделениями промышленного предприятия	УК-1-У1, УК-2-У1, УК-4-У1, УК-7-У1, УК-8-У1, УК-9-У1, ОПК-6-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ПК-3-У4, УК-3-В1, УК-7-В1, УК-8-В1, УК-9-В1, ОПК-6-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1, ПК-3-В4
2.7. Опасные и вредные производственные факторы в цехе	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ОПК-2-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1
2.8. Охрана труда в цехе и на рабочем месте	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-7-У1, ОПК-10-У1, ОПК-2-В1, ОПК-7-В1, ОПК-10-В1
3. Устройство заданной машины (агрегата)	
3.1. Назначение и технические характеристики	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
3.2. Условия эксплуатации	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
3.3. Структура ремонтного цикла, графики ремонта, ведомости дефектов	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
3.4. Анализ причин поломок и отказов	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
3.5. Выявление «узких» мест в конструкции	УК-1-У1, УК-1-У3, ОПК-11-У1, ОПК-11-У2, ОПК-12-У1, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-У5, ПК-1-У6, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У1, ПК-3-У2, ПК-3-У3, УК-1-В1,

	ОПК-11-В1, ОПК-12-В1, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1В3 ПК-1-В4, ПК-1-В5, ПК-1-В6, ПК-2-В2, ПК-3-В2, ПК-3-В3
3.6. Мероприятия по устранению «узких» мест в конструкции машины	УК-1-У1, УК-1-У3, ОПК-11-У1, ОПК-11-У2, ОПК-12-У1, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-У4, ПК-1-У5, ПК-1-У6, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У1, ПК-3-У2, ПК-3-У3, УК-1-В1, ОПК-11-В1, ОПК-12-В1, ПК-1-В1, ПК-1-В2, ПК-1В3 ПК-1-В4, ПК-1-В5, ПК-1-В6, ПК-2-В2, ПК-3-В2, ПК-3-В3
4. Организация ремонтной службы цеха	
4.1. Организационная структура	УК-1-У1, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-4-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-В1, ПК-1-В5
4.2. Задачи ремонтной службы цеха	УК-1-У1, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-4-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-В1, ПК-1-В5
4.3. Содержание и объемы ремонтных работ	УК-1-У1, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-4-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-В1, ПК-1-В5
4.4. Обеспечение запасными частями	УК-1-У1, УК-2-У1, ОПК-2-У1, ОПК-4-У1, ОПК-2-В1, ОПК-4-В1, ПК-1-В5
5. Технико-экономические показатели заданной машины (агрегата)	
5.1. Вид и количество потребляемых энергоносителей	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-2-У1, УК-10-У1, УК-6-У1, ОПК-3-У1, ОПК-8-У1, ОПК-12-У1, ПК-2-У6, УК-3-В1, УК-6-В1, УК-10-В1, ОПК-3-В1, ОПК-8-В1, ОПК-12-В1, ПК-2-В3
5.2. Достигнутая производительность	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-2-У1, УК-10-У1, УК-6-У1, ОПК-3-У1, ОПК-8-У1, ОПК-12-У1, ПК-2-У6, УК-3-В1, УК-6-В1, УК-10-В1, ОПК-3-В1, ОПК-8-В1, ОПК-12-В1, ПК-2-В3
5.3. Стоимость ремонтов и технического обслуживания	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-2-У1, УК-10-У1, УК-6-У1, ОПК-3-У1, ОПК-8-У1, ОПК-12-У1, ПК-2-У6, УК-3-В1, УК-6-В1, УК-10-В1, ОПК-3-В1, ОПК-8-В1, ОПК-12-В1, ПК-2-В3
Заключение	УК-1-У1, УК-2-У2, УК-2-У3, УК-3-У1, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-4-В1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ОПК-4-У1, ОПК-6-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-В1, ОПК-4-В1, ОПК-6-В1
Список использованных источников	УК-1-У1, УК-2-У2, УК-2-У3, УК-3-У1, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-4-В1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ОПК-4-У1, ОПК-6-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-В1, ОПК-4-В1, ОПК-6-В1
Приложения:	
Приложение 1. Дневник практики	УК-1-У1, УК-2-У2, УК-2-У3, УК-3-У1, УК-3-У2, УК-4-У1, УК-4-В1, ОПК-2-У1, ОПК-3-У1, ОПК-4-У1, ОПК-6-У1, ОПК-2-В1, ОПК-3-В1, ОПК-4-В1, ОПК-6-В1
Графическая части отчета включает копии следующих чертежей и схем:	
1. План цеха со спецификацией оборудования	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
2. Общий (или сборочный чертеж) заданной машины (агрегата)	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
3. Сборочные чертежи узлов и механизмов машины (агрегата).	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5,

	ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
4. Рабочие чертежи деталей основных узлов машины (агрегата).	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2
5. Схему смазывания узлов трения машины (агрегата).	УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-2-У1, ОПК-1-У1, ОПК-5-У1, ОПК-9-У1, ОПК-13-У1, ПК-2-У1, ПК-2-У2, ПК-2-У3, ПК-2-У4, ПК-2-У5, ПК-3-У2, ПК-3-У3, ПК-3-У5, ОПК-1-В1, ОПК-5-В1, ОПК-9-В1, ОПК-13-В1, ПК-2-В1, ПК-2-В2, ПК-3-В1, ПК-3-В2

5.3. Оценочные материалы

Обучающийся по итогам прохождения практики представляет следующие отчетные материалы:
- отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной обучающимся работе, приобретенных умениях 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 им. А.А. Угарова» (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 им. А.А. Мамонова» (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 им. А.А. Угарова», АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат», АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат», АО «Оскольский завод металлургического машиностроения», АО «СОАТЭ им. А.А. Мамонова». 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.