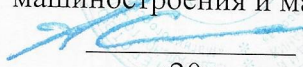


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института металлургии,
машиностроения и материалобработки
 А.С. Савинов
«20» января 2017 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ – ПРАКТИКИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование металлургических машин и комплексов

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения

Очная

Институт
Кафедра

Металлургии, машиностроения и материалобработки
Проектирования и эксплуатации металлургических ма-
шин и оборудования

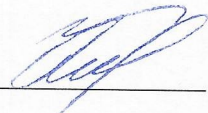
Курс
Семестр

6
В

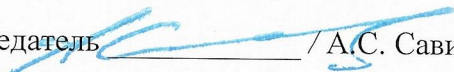
Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утвержденного приказом МОиН РФ от 28.10.2016 г. № 1343.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования «19» января 2017 г., протокол № 12


Зав. кафедрой  / А.Г. Корчунов/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «20» января 2017 г., протокол № 4.

Председатель  / А.С. Савинов/


Рабочая программа составлена:

к.т.н., доцент

 / О.А. Филатова /

Рецензент:

и.о. гл. механика ООО «НПЦ «Гальва»», к.т.н.

 / В.А. Русанов/

1 Цели производственной практики - преддипломной практики

Целями производственной практики - преддипломной практики по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» являются:

- изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика;
- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг;
- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;
- участие в работах по доводке и освоению машин, электроприборов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Задачи производственной практики - преддипломной практики

Задачами производственной практики - преддипломной практики:

- закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- изучение конкретных технологических машин и процессов;
- изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;
- приобретение практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы;
- сбор материалов для всех разделов ВКР.

3 Место производственной практики - преддипломной практики в структуре основной образовательной программы

Для прохождения производственной практики - преддипломной практики необходимы знания, умения, владения, сформулированные в результате изучения Б1.В.ОД.7 Проектирование оборудования цехов сталеплавильного производства, Б1.В.ОД.8 Проектирование оборудования аглодоменного производства, Б1.В.ОД.10 Проектирование оборудования прокатного и волочильного производства, Б1.В.ДВ.7.1 Проектирование металлургических подъемно-транспортных машин, Б2.П.2 Производственная - конструкторская практика

Производственная практика - преддипломная практика должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и эксплуатацией металлургических машин и комплексов. По окончании курса студенты должны иметь представление об основных современных металлургических и машиностроительных технологиях, об основных узлах и агрегатах современного технологического оборудования, о современных концепциях и задачах проектирования. Должны иметь способность участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприборов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, способен выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства, а также способен выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства, способен выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства

Знания, умения и владения студентов, полученные при прохождении производственной практики-преддипломной практики будут необходимы при написании государственного экзамена и защите ВКР.

4 Место проведения практики

Производственная практика – преддипломная практика проводится на базе ПАО «ММК», ООО «ОСК», ООО «МРК», ФГБОУ ВО МГТУ им Г.И. Носова (СКБ Эврика).

Способ проведения производственной - преддипломной практики: выездная и стационарная. Производственная практика – преддипломная практика осуществляется непрерывно.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики - преддипломной практики

В результате прохождения практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способность участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприборов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -Основные понятия и определения -Устройство машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики -Устройство основных технологических комплексов и оборудования
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать исходные информационные данные для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; -Разбираться в устройстве гидроприводов и гидропневмоавтоматике -Проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> -Стандартными методами расчета при проектировании узлов и деталей -Основными технологиями производства металлургического предприятия -Основными знаниями по проектированию металлургического оборудования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.3	
Способность выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -Основные этапы проектирования -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -Разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Выполнить проект технологического комплекса
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - Основными терминами и определениями - Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
ПСК-3.5	
Способностью обеспечивать управление и организации производства с применением технологических комплексов для металлургического производства	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - Основные виды производства, технологический процесс производства. -Основное и вспомогательное оборудование.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -Самостоятельно выполнять патентный поиск; -Самостоятельно подобрать материал, для описания производства; - Читать чертежи.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> -Навыками расчёта основного и вспомогательного оборудования в цехе.
ПСК-3.2	
Способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -Как разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Конструктивное устройство и организацию технологических комплексов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -Описать основные этапы проектирования -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> -Основными терминами и определениями -Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации -Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
ПСК-3.7 Способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -Что такое технико-экономический анализ -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -Разработать технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Выполнить технико-экономический анализ проектных работ -Выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - Основными терминами и определениями при выполнении технико-экономического анализа - Данными и оперировать терминами при выполнении технико-экономического задания - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
Уметь:	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
Владеть:	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ПК-7 Способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различ-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции - Основные принципы разработки технологических процессов в ходе подготовки производства продукции
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять работы по контролю качества, стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидро- и пневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. - Разрабатывать технологические процессы в ходе подготовки производства продукции.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов. - Навыками разработки новых технологических процессов в ходе подготовки производства при запуске в производство продукции.
ПК-8	
Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности	
Знать:	-Основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.
Уметь:	-Самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;
Владеть:	-Знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
ПК-13	
Способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	
Знать:	Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
Уметь:	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов
Владеть:	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Знать:	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления
Уметь:	Оценить технологичность изделия, его составных частей и отдельных деталей; проконтролировать соблюдение требований технологичности при изготовлении изделий.
Владеть:	Методами расчета технологичности при изготовлении отдельной детали и сборочной единицы; методами расчета технологичности при изготовлении
ПК-17 Способностью 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:	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.
Уметь:	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.
Владеть:	Методами контроля качества, соответствующими технической документации.
ПК-4 Способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	
Знать:	Особенности монтажа технологического оборудования
Уметь:	Проверить качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
Владеть:	Навыками проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-5 Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	
Знать:	Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов
Уметь:	Применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
Владеть:	Навыками выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6	
Способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	
Знать:	-Подготовку документации для создания системы менеджмента качества на предприятии
Уметь:	-Составлять техническую документацию контроля и подготавливать отчетность по установленным формам - Воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологий машиностроительного производства.
Владеть:	-Навыками создания системы менеджмента качества на предприятии
ПК-9	
Способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	
Знать:	Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
Уметь:	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов
Владеть:	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
ПК-12	
способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
Знать:	Состав металлургического и гидравлического оборудования
Уметь:	Обеспечивать прогрессивную эксплуатацию оборудования и других средств технологического оснащения производства изделий машиностроения, осваивать и совершенствовать технологические процессы изготовления новых изделий, обеспечивать их технологичность.
Владеть:	Способностью планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования в области машиностроения с использованием новейших достижений науки и техники.
ПК-14	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения	
Знать:	Основные методы расчета и конструирования металлургических машин Сбор и обработка информации о техническом состоянии металлургических машин и оборудования сталеплавильного производства Установление закономерностей расчета и положений конструирования металлургических машин и оборудования производства
Уметь:	Ставить и решать задачи инженерного анализа с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей
Владеть:	-Профессиональным языком методологии расчета металлургических машин; -Обработки экспериментальных данных металлургических машин и оборудования; -Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.
ПК-16	
Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	
Знать:	Основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств оборудования; -САПР; -Тенденции развития оборудования и средств автоматизации металлургического и гидравлического производства.
Уметь:	- Разрабатывать эскизные проекты на новое сварочное оборудование и оснастку; - Подготовить обзоры, отзывы, заключения в области металлургического производства
Владеть:	-Приемами разработки технической документации;
ПСК-3.1	
способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основных технических характеристик	
Знать:	-Основные определения используемые в металлургическом производстве ; -Основные принципы создания технологических комплексов. -Основные принципы и особенности создания технологических комплексов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Уметь:	-Разбираться в основных технических характеристиках металлургического производства; -Разбираться в чертежах существующих производств; -Применять основные принципы и особенности создания технологических комплексов.
Владеть:	Основными принципами создания технологических комплексов ; Методами расчета и обеспечения рациональных технологических процессов изготовления деталей машин ; Опытом применения методики разработки технологических процессов изготовления, ремонта и механической обработки деталей
ПСК-3.4	
Способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для металлургического производства	
Знать:	Знать основные виды информационного обслуживания, стратегию предприятия
Уметь:	Работать с технической документацией, для информационного обслуживания технологических комплексов
Владеть:	Информацией в области качества и видами информации для обслуживания технологических комплексов
ПСК-3.6	
способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства	
Знать:	Где найти необходимую информацию и технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
Уметь:	Выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
Владеть:	Применять полученную информацию на практике при проектировании технологических комплексов

6. Структура и содержание производственной практики - преддипломной практики

Количество недель 14, общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу 756 акад.часов

- контактная работа 8,5 акад. часов;
- самостоятельная работа 747,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки 756 акад. часов .

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1.	Организация практики	Получение сопроводительных докумен-	ПК-3,ПК-4, ОК-7, Пк-7 -зув

		тов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя.	
2.	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	Изучение конкретных технологических машин и процессов в соответствии с заданием; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды. Сбор материала для ВКР осуществляется в производственном цехе или участке.	ПСК-3.3 ПСК-3.7 ПСК-3.6 ПК-8 ПК-5 ПК-6
3.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета по практике	ПСК-3.6; 3.2;3.4;3.5;-зув ПК-3-зув ПК-8,9,12,13,14,16,17-зув

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной практики - преддипломной практики

Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:

- комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики.

- систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания;

- учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике.

Примерная структура и содержание раздела:

Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями: Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3947.pdf&show=dcatalogues/1/1530534/3947.pdf&view=true>

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Примерное индивидуальное задание на производственную практику:

Цель прохождения практики:

– изучение металлургического оборудования.

Задачи практики:

- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;
- изучение структуры организации, функций и методов управления;
- изучение должностных инструкций сотрудников организации;
- изучение технологических инструкций производства.

Вопросы, подлежащие изучению:

- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика;
- на основе изучения положения об организации, где проходит практика.
- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане;
- изучение металлургического оборудования в соответствии с технологическими инструкциями;
- структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты практики:

- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического производства;
- подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций,
- оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях;
- оценка качества управленческих решений;
- публичная защита своих выводов и отчета по практике;
- систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.

Показатели и критерии оценивания:

- на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

- На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

- – на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

- На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

- На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

- На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики - преддипломной практики

а) Основная литература:

1. Проектирование технологических линий и комплексов металлургических цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Аксенова, В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова и др. ; МГТУ, [каф. ПМиГ]. - Магнитогорск, 2011. - 143 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=525.pdf&show=dcatalogues/1/1092594/525.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Основы управления металлургическими машинами и оборудованием [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2578.pdf&show=dcatalogues/1/1130388/2578.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макро-

объект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Система организации проектирования технологических комплексов [Текст] : учебное пособие / А. А. Старушко, В. И. Кадошников, М. В. Аксенова, А. К. Белан ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 142 с. : ил., схемы, табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=551.pdf&show=dcatalogues/1/1098428/551.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0274-9. - Имеется печатный аналог.

2. Проектирование прокатных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Андросенко, В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова и др. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 55 с. : ил. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=897.pdf&show=dcatalogues/1/1118828/897.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

3. Проектирование оборудования цехов агломерационного и доменного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Андросенко, О. А. Филатова, В. И. Кадошников, Е. В. Куликова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2568.pdf&show=dcatalogues/1/1130370/2568.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978- 5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3947.pdf&show=dcatalogues/1/1530534/3947.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com

Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2021 Product Design	учебная версия	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики -преддипломной практики

«Материально-техническое обеспечение предприятий, на базе которых проводится практика, позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной практики - преддипломной практики и сформировать соответствующие компетенции.

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета».

Материально-техническое обеспечение производственной практики - преддипломной практики включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лаборатория металлургического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модель доменной печи 2. Модель литейного двора доменного цеха 3. Модель сверлильной машины 4. Модель электропушки 5. Модель дуговой электропечи

	6. Модель машины непрерывного литья заготовок.
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Наличие аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Наличие помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.