

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

«11» сентября 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.

Программа производственной практики 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.

Программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования «08» сентября 2017 г., протокол № 2

Зав. кафедрой  / А.Г. Корчунов/

Программа производственной практики одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «11» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / А.С. Савинов/

Программа составлена:

доцент, к.т.н.

 / 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 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; в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специализация «Проектирование металлургических машин и комплексов».

## **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
<b>ПК-3</b>	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	-Основные понятия и определения -Устройство машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики -Устройство основных технологических комплексов и оборудования
<b>Уметь:</b>	- 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
<b>Владеть:</b>	-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
<b>ПСК-3.3</b>	
<b>Способность выполнять работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</b>	
<b>Знать:</b>	-Основные этапы проектирования -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
<b>Уметь:</b>	-Разработать задание и технико-экономическое обоснование для проектирования комплекса -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Выполнить проект технологического комплекса
<b>Владеть:</b>	- Основными терминами и определениями - Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации - Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
<b>ПСК-3.5</b>	
<b>Способностью обеспечивать управление и организации производства с применением технологических комплексов для металлургического производства</b>	
<b>Знать:</b>	- Основные виды производства, технологический процесс производства. -Основное и вспомогательное оборудование.
<b>Уметь:</b>	-Самостоятельно выполнять патентный поиск; -Самостоятельно подобрать материал, для описания производства; - Читать чертежи.
<b>Владеть:</b>	-Навыками расчёта основного и вспомогательного оборудования в цехе.
<b>ПСК-3.2</b>	
<b>Способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств</b>	
<b>Знать:</b>	-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
<b>Уметь:</b>	-Описать основные этапы проектирования -Разработать и выполнить необходимые чертежи для проектирования -Демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и ис-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	пользуемых в технологических комплексах для металлургического производства технических средств
<b>Владеть:</b>	-Основными терминами и определениями -Навыками чтения чертежей и проектно-конструкторской документации -Навыками выполнения работы по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
<b>ПСК-3.7</b>	
<b>Способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию технологических комплексов для металлургического производства</b>	
<b>Знать:</b>	-Что такое технико-экономический анализ -Устройство и организацию металлургических цехов -Виды работ по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
<b>Уметь:</b>	-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
<b>Владеть:</b>	- 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
<b>ОК-7</b>	
<b>Способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
<b>Знать:</b>	-Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>	- Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
<b>Владеть:</b>	-Приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-7</b> <b>Способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных 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</b>	
<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</li> <li>- Основные принципы разработки технологических процессов в ходе подготовки производства продукции</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Разрабатывать технологические процессы в ходе подготовки производства продукции.</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов.</li> <li>- Навыками разработки новых технологических процессов в ходе подготовки производства при запуске в производство продукции.</li> </ul>
<b>ПК-8</b> <b>Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	-Основные положения и понятия в области защиты объектов интеллектуальной собственности, а так же определения их стоимостной составляющей на рынке инноваций.
<b>Уметь:</b>	-Самостоятельно принимать решения по применению правовых норм и правил защиты права субъектов и объектов интеллектуальной собственности, применять организационно-правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности;
<b>Владеть:</b>	-Знаниями, умениями, позволяющими обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности в процессе обучения и дальнейшей своей профессиональной деятельности.
<b>ПК-13</b> <b>Способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</b>	
<b>Знать:</b>	Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Уметь:</b>	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов
<b>Владеть:</b>	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
<b>ПК-1</b>	
<b>способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>	
<b>Знать:</b>	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления
<b>Уметь:</b>	Оценить технологичность изделия, его составных частей и отдельных деталей; проконтролировать соблюдение требований технологичности при изготовлении изделий.
<b>Владеть:</b>	Методами расчета технологичности при изготовлении отдельной детали и сборочной единицы; методами расчета технологичности при изготовлении
<b>ПК-17</b>	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	Процедуру проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с целью обеспечения качества продукции.
<b>Уметь:</b>	Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, обеспечивающие требуемое качество производства.
<b>Владеть:</b>	Методами контроля качества, соответствующими технической документации.
<b>ПК-4</b>	
<b>Способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
<b>Знать:</b>	Особенности монтажа технологического оборудования
<b>Уметь:</b>	Проверить качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
<b>Владеть:</b>	Навыками проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
<b>ПК-5</b>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</b>	
<b>Знать:</b>	Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов
<b>Уметь:</b>	Применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Владеть:</b>	Навыками выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>ПК-6</b>	
<b>Способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>	
<b>Знать:</b>	-Подготовку документации для создания системы менеджмента качества на предприятии
<b>Уметь:</b>	-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.
<b>Владеть:</b>	-Навыками создания системы менеджмента качества на предприятии
<b>ПК-9</b>	
<b>Способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов</b>	
<b>Знать:</b>	Методы разработки методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ; принципы правильного оформления результатов научных исследований
<b>Уметь:</b>	Разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ на основе экономических расчетов
<b>Владеть:</b>	Навыками оформления документации с учетом требований ЕСКД; способностью оформлять результаты исследований
<b>ПК-12</b>	
<b>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,</b>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</b>	
<b>Знать:</b>	Состав металлургического и гидравлического оборудования
<b>Уметь:</b>	Обеспечивать прогрессивную эксплуатацию оборудования и других средств технологического оснащения производства изделий машиностроения, осваивать и совершенствовать технологические процессы изготовления новых изделий, обеспечивать их технологичность.
<b>Владеть:</b>	Способностью планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования в области машиностроения с использованием новейших достижений науки и техники.
<b>ПК-14</b>	
<b>Способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения</b>	
<b>Знать:</b>	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
<b>Уметь:</b>	Ставить и решать задачи инженерного анализа с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей
<b>Владеть:</b>	-Профессиональным языком методологии расчета металлургических машин; -Обработки экспериментальных данных металлургических машин и оборудования; -Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.
<b>ПК-16</b>	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	Основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	оборудования; -САПР; -Тенденции развития оборудования и средств автоматизации металлургического и гидравлического производства.
<b>Уметь:</b>	- Разрабатывать эскизные проекты на новое сварочное оборудование и оснастку; - Подготовить обзоры, отзывы, заключения в области металлургического производства
<b>Владеть:</b>	-Приемами разработки технической документации;
<b>ПСК-3.1</b>	
<b>способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания технологических комплексов для металлургического производства и их основных технических характеристик</b>	
<b>Знать:</b>	-Основные определения используемые в металлургическом производстве ; -Основные принципы создания технологических комплексов. -Основные принципы и особенности создания технологических комплексов
<b>Уметь:</b>	-Разбираться в основных технических характеристиках металлургического производства; -Разбираться в чертежах существующих производств; -Применять основные принципы и особенности создания технологических комплексов.
<b>Владеть:</b>	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
<b>ПСК-3.4</b>	
<b>Способностью обеспечивать информационное обслуживание технологических комплексов для металлургического производства</b>	
<b>Знать:</b>	Знать основные виды информационного обслуживания, стратегию предприятия
<b>Уметь:</b>	Работать с технической документацией, для информационного обслуживания технологических комплексов
<b>Владеть:</b>	Информацией в области качества и видами информации для обслуживания технологических комплексов
<b>ПСК-3.6</b>	
<b>способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства</b>	
<b>Знать:</b>	Где найти необходимую информацию и технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Уметь:</b>	Выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технологических комплексов для металлургического производства
<b>Владеть:</b>	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 745,5 акад. часа.
- в форме практической подготовки 756акад.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 документов. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Получение задания руководителя.	ПК-3,ПК-4, ОК-7, Пк-7 -зув
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 практике - 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 обучающимся 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>.

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>.

### **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>.

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>.



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>.

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>

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	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>

#### **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	1. Модель доменной печи 2. Модель литейного двора доменного цеха 3. Модель сверлильной машины 4. Модель электропечи 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.

