



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
А.С. Савинов  
«02» октября 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ – ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки (специальности)  
22.03.02 Metallургия

Профиль программы  
Технология литейных процессов

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения  
Заочная

Институт	Металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Технологий металлургии и литейных процессов
Курс	5

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утвержденного приказом МОиН РФ от 04 декабря 2015, № 1427.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий металлургии и литейных процессов «04» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / К.Н. Вдовин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «02» октября 2018 г., протокол № 2.

Председатель \_\_\_\_\_ / А.С. Савинов /





Рабочая программа составлена:  
Ст. преподаватель каф. ТМиЛП, к.т.н.

\_\_\_\_\_ / Д.А. Горленко /

Рецензент:  
Доцент каф. Механики, к.т.н.

\_\_\_\_\_ / М.В. Харченко /

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	Раздел программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата. № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1	8	Актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	06.09.2019, протокол № 1	
2	9	Актуализация материально-технического обеспечения дисциплины	06.09.2019, протокол № 1	
3	8	Актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	01.09.2020, протокол № 1	
4	9	Актуализация материально-технического обеспечения дисциплины	01.09.2020, протокол № 1	

## **1 Цели производственной - преддипломной практики**

Целями производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций.

## **2 Задачи производственной - преддипломной практики**

Задачами производственной - преддипломной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:

- разработать основной технологический процесс предприятия;
- рассчитать оборудование, приборы, устройства, обеспечивающие технологический процесс;
- изучить вопросы обеспечения качества продукции;
- составить техническую документацию.

## **3 Место производственной - преддипломной практики в структуре образовательной программы**

Для прохождения производственной - преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения

- теория литейных процессов;
- технология литейного производства;
- технологическое оборудование литейных цехов.

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной - преддипломной практики, будут необходимы для дальнейшей подготовки к Государственной итоговой аттестации.

## **4 Место проведения практики**

Производственная - преддипломная практика проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ООО «МРК», ЗАО «МЗПВ» и другие акционерные общества, научно-исследовательские организации и частные предприятия, имеющие в своем штате специалистов данного профиля и заключившие соответствующие договоры с ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения практики: стационарный.

Производственная - преддипломная практика осуществляется непрерывно.

## **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - преддипломной практики и планируемые результаты обучения**

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-2 - Способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы</b>	
Знать	основные методы исследования
Уметь	обобщать и интерпретировать результаты, а также делать выводы по этим результатам

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Владеть	навыками планирования и проведения необходимых экспериментов
<b>ПК-5 - Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</b>	
Знать	методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Уметь	выбирать соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Владеть	навыками применения методов моделирования физических, химических и технологических процессов
<b>ПК-10 - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>	
Знать	основные технологические процессы в металлургии и материалообработке
Уметь	корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
Владеть	навыками осуществления технологических процессов в металлургии и материалообработке
<b>ПК-11 - Готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>	
Знать	основные объекты в технике и технологии
Уметь	выявлять объекты для улучшения
Владеть	навыками улучшения объектов в технике и технологии
<b>ПК-12 - Способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</b>	
Знать	материалы для изделий различного назначения
Уметь	выбирать материалы с учетом охраны окружающей среды
Владеть	навыками осуществления выбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований
<b>ПК-13 - Готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</b>	
Знать	основные риски
Уметь	оценивать риски
Владеть	навыками определения мер по обеспечению безопасности технологических процессов
<b>ДПК-1 - Способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов</b>	
Знать	оборудование для осуществления технологических процессов
Уметь	обосновывать выбор оборудования
Владеть	навыками выбора оборудования для осуществления определенных технологических процессов

## 6 Структура и содержание производственной - преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 0,2 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов;
- самостоятельная работа 103,9 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1	подготовительный этап	Литературно-патентный обзор технологии	ПК-11 - зув ПК-12 - зув
2	производственный этап	Наблюдение за технологическим процессом на производстве	ПК-5 - зув
3	обработка и анализ полученной информации	Анализ производственного цикла	ПК-10 – зув ПК-13 - зув
4	подготовка отчета по практике	Систематизация собранных данных и написание отчета	ПК-2 – зув ДПК-1 - зув

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной - преддипломной практике

Промежуточная аттестация по производственной – преддипломной 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.

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 - преддипломную практику:

Цель прохождения практики:

– закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение им практических навыков и компетенций, в соответствии с направлением подготовки 22.03.02 Металлургия

#### Задачи практики:

- изучить вопросы обеспечения техники безопасности труда
- описать основной технологический процесс предприятия
- изучить технологический процесс цеха, (отдела, лаборатории), в котором происходит практика;
- описать оборудование, приборы, устройства, обеспечивающие технологический процесс;
- познакомиться с технической документацией

#### Вопросы, подлежащие изучению:

- назначение цеха;
- производственная структура цеха: основные и вспомогательные отделения, участки, режимы работы отделений и участков;
- характеристика выпускаемой продукции (по видам, типоразмерам, маркам стали);
- основные потребители продукции;
- схемы технологического процесса;
- основные технологические потоки.

#### Планируемые результаты практики:

##### Формирование у обучающихся:

- способности выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;
- способности выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;
- способности осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;
- готовности выявлять объекты для улучшения в технике и технологии;
- способности осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
- готовности оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов;
- способности обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.

#### **Показатели и критерии оценивания зачёта с оценкой:**

– 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 - преддипломной практики**

### **а) Основная литература:**

1. Сироткин, С.А. Технология литейного производства. Технология литья в песчаные формы : учебно-методическое пособие / С.А. Сироткин, В.А. Горбунов. — Москва : МИСИС, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-87623-974-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129058> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Белов, В.Д. Литейное производство : учебник / В.Д. Белов ; под редакцией В.Д. Белова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : МИСИС, 2015. — 487 с. — ISBN 978-5-87623-892-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116953> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



#### **б) Дополнительная литература:**

1. Колтыгин, А. В. Литейное производство: Основы ресурсо- и энергосбережения в литейном производстве : учебное пособие / А. В. Колтыгин, А. И. Орехова. — Москва : МИСИС, 2010. — 77 с. — ISBN 978-5-87623-341-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2060> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **в) Методические указания:**

1. Чернов В.П., Миляев А.Ф. Дипломный проект. Структура. Содержание / Методическая разработка по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 150104. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 30 с.

2. Миляев А.Ф., Тухватулин И.Х. Преддипломная практика / Методические указания для студентов специальности 110400 «Литейное производство черных и цветных металлов» дневной и заочной форм обучения. – Магнитогорск: МГТУ, 2001. – 7 с.

3. Чернов В.П., Феоктистов Н.А., Долгополова Л.Б., Гольцов А.С. Оформление курсовых и выпускных квалификационных работ / Методическая разработка для студентов специальности 150104.65 и бакалавров направления 150400.62. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 36 с.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2016	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	Свободно распространяемое	бессрочно

1. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»: <https://dlib.eastview.com/>

2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ): URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar): URL: <https://scholar.google.ru/>

4. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам: URL: <http://window.edu.ru/>

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»: URL: <http://www1.fips.ru/>

6. Российская Государственная библиотека. Каталоги: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>

7. Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>

8. Университетская информационная система РОССИЯ: <https://uisrussia.msu.ru>

9. Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»: <http://webofscience.com>

10. Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»: <http://scopus.com>

11. Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals: <http://link.springer.com/>
12. Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols: <http://www.springerprotocols.com/>
13. Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference: <http://www.springer.com/references>
14. Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН): <https://archive.neicon.ru/xmlui/>.

### **9 Материально-техническое обеспечение производственной - преддипломной практики**

Материально-техническое обеспечение ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ООО «МРК», ЗАО «МЗПВ» и другие акционерные общества, научно-исследовательские организации и частные предприятия, имеющие в своем штате специалистов данного профиля и заключившие соответствующие договора с ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи (указать вид практики) и сформировать соответствующие компетенции.

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
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