

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

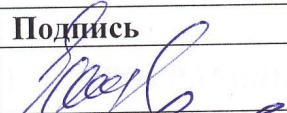
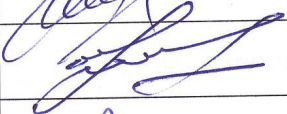
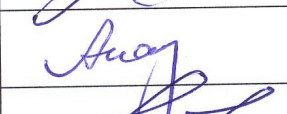


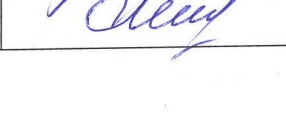
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная практика

Код и наименование направления подготовки (специальность):
15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль, специализация):
Машины и технология литейного производства

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Е.В. Широков	
Согласовал	Зав. кафедрой МТиО	И.В. Марширов	
	Декан	С.В. Ананьин	
	Руководитель ОПОП ВО	И.В. Марширов	
	Зам. начальника УО	Е.Е. Жеребятьева	
	Начальник УМУ	М.А. Кайгородова	

1 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика. Тип практики – преддипломная практика. Способ проведения практики – стационарная. Основными формами проведения преддипломной практики для профиля «Машины и технология литейного производства» направления 15.04.01 «Машиностроение» являются: сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе материалов, которые необходимо исследовать в ходе научно-исследовательской работы; информация об организации процессов получения отливок, в том числе с применением инновационных технологий; ознакомление с технологической и технической документацией на исследуемых объектах; знакомство с оборудованием базового предприятия и изучение особенностей его работы.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести профессиональные компетенции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК – 1	Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ПК – 2	Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении
ПК – 3	Способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Перечень дисциплин:

Преддипломная практика базируется на ранее освоенных студентами дисциплинах:

«Технологическая подготовка литейного производства», «Современные литые конструкционные материалы», «Взаимодействие отливки с формой», «Методы исследования литейных процессов», «Инновационные литейные технологии и процессы», «Математическое моделирование литейных процессов», «Специальные способы изготовления литейных форм», «Управление качеством отливок», «Контроль внутренних дефектов отливок».

При освоении Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана прикладной магистратуры обучающиеся опираются на компетенции (части компетенций), освоенные во время прохождения преддипломной практики.

Преддипломная практика позволяет создать условия для приобретения профессиональных навыков, знаний и умений, способствует аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производ-

ства, способствует формированию общего представления о будущей производственной деятельности, позволяет развить интерес студентов к выбранной специальности.

4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 25 зачетных единиц, 900 часов. В соответствии с учебным планом подготовки магистров преддипломная практика проводится на 2 курсе (4 семестр). Продолжительность практики составляет 16 2/3 недели.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является заключительным практическим этапом получения профессиональных навыков и умений, соответствующих производственно-технологическому виду деятельности. Во время преддипломной практики осуществляется выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы и выполнение разделов ВКР практической направленности.

Таблица 2 – Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Формы проведения практики (объем в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Подготовительный этап	Выдача заданий, инструктаж по технике безопасности, оформление документов на практику - 40 час	Запись в журнале
Ознакомительный этап	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала – 140 час	Устный
Производственно-технологический этап (этап получения профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности)	Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами. Знакомство с организацией производственных и технологических процессов. Ознакомление со структурой и функциями технологических служб, нормативами разработки технологических процессов и проектирования оснастки. Выполнение индивидуальных заданий и сбор материалов для отчета по практике. Выполнение разделов ВКР практической направленности – 300 час.	Выполнение практического задания
Самостоятельная работа магистрантов	Работа с научно-технической литературой, патентами, нормативно-техническими документами – 300 час.	Выполнение практического задания
Подготовка отчёта	Подготовка отчёта по практике – 118 час.	Устный
Промежуточная аттестация по практике	Защита отчета по практике – 2 часа.	Зачет с оценкой

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по результатам практики осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов (подраздел 5.4 «Промежуточная аттестация студентов по результатам практики»).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта, других материалов (например, характеристики с места практики).

Титульный лист и текст отчета о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: анализировать задание и исходные данные, выбирать и использовать метод и средства решения задач литейного производства, представлять полученные результаты.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

ПК – 1 Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку:

- Конструктивные особенности конкретного оборудования, подлежащего модернизации с целью повышения его работоспособности.

- Анализ технических возможностей изменения типа привода исполнительного механизма формовочного оборудования.

- Основные этапы конкретной типовой методики разработки ТЗ на промышленное проектирование

- Особенности технологического согласования в процессе разработки заданий на проектирование конкретного оборудования и соответствующей ему оснастки.

- Какова технологическая необходимость разработки ТЗ на проектирование нестандартного оборудования?

- Пример заводской разработки ТЗ на проектирование средств технологического оснащения.

ПК – 2 Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении:

- Перспективная номенклатура продукции базового предприятия

- Анализ структуры себестоимости продукции литейного цеха

- Особенности технологической подготовки цеха с учетом разработанных норм выработки и нормативов на расход материалов заготовок, топлива и электроэнергии

- Методы экономического анализа затрат на расходующие исходные материалы при изготовлении заданной серии заготовок

- Возможные предложения по повышению эффективности использования материалов, топлива и электроэнергии

- Способы экономии материалов и энергии

ПК – 3 Способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии:

- Основные этапы методики определения технико-экономической эффективности использования конкретного оборудования или технологического процесса

- Стандартные технические параметры для проведения сравнительного анализа при проектировании и изготовлении конкретного оборудования в машиностроении

- Основные методы проведения экспериментов для исследования работоспособности проектируемого оборудования в производственных условиях.

- Производственный контроль качества литейной продукции

- Условия нормального функционирования системы управления качеством заводской продукции

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СК ОПД 01-137 Положение об оценочных материалах по образовательной программе высшего образования; СК ОПД 01-141 Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования; СК ОПД 01-128. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов; СК ОПД 01-19 Положение о модульно-рейтинговой системе квалитетрии учебной деятельности студентов

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Гини, Э.Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья: Учебник / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин. – Москва: Академия, 2005. – 351 с. (30 экз.)

2. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы: учебник для вузов / [А.П. Трухов и др.]; под ред. А. П. Трухова. – Москва: Академия, 2005. – 523 с. (10 экз.)

3. Трухов, А.П. Литейные сплавы и плавка : учебник для вузов / А.П. Трухов, А.И. Маляров. – Москва.: Академия, 2004. – 336 с. (31 экз.)

4. Матвеевко, И.В. Оборудование литейных цехов/ И.В. Матвеевко. – Москва: МГИУ, 2003 -Ч.1 - 2003 -172 с. - 25 экз.

5. Матвеевко, И.В. Оборудование литейных цехов/ И.В. Матвеевко. – Москва: МГИУ, 2003 -Ч.2 - 2009 - 307 с. - 25 экз.

Дополнительная литература:

6. Каширцев Л.П. Литейные машины. Литье в металлические формы. Москва: Машиностроение, 2005. – 368 с.

7. Производство стальных отливок : учебник для вузов / Л.Я. Козлов [и др.] ; под ред. Л.Я. Козлова – Москва: МИСИС, 2005. – 350 с. (20 экз.)

8. Чернышов, Е.А. Литейные дефекты. Причины образования. Способы предупреждения и исправления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев, А.А. Евлампиев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2008. — 282 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/765>. — Загл. с экрана.

9. Болдин, А.Н. Инженерная экология литейного производства: учеб. пособие / А.Н. Болдин, А.И. Яковлев, С.Д. Тепляков. – Москва: Машиностроение, 2010. – 352 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=738

10. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – М.: Дашков и К⁰, 2019. – 208 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>

11. Огневой В.Я. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 241 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Ognevoy_mat_tkm.pdf

12. Технология конструкционных материалов: учебное пособие [по направлениям и специальностям в области инженерного дела, технологии и технических наук] / Ю.А. Кряжев [и др.]; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 129 с. : ил. - Библиогр.: с. 127-129

Интернет-ресурсы:

1. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/ru>

3. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>

4. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://astulib.secna.ru/>

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Во время прохождения практики студенты используют научный поиск материалов в учебной, справочной, научно-технической литературе; интернет – ресурсы для изучения технологических процессов и оборудования, рекламные ролики с международных выставок.

Перечень Программного обеспечения:

Windows

Linux

LibreOffice

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» ivo.garant.ru

[Каталог ГОСТ \(Государственные стандарты\)](https://www.rags.ru/gosts/) <https://www.rags.ru/gosts/>

«Консультант Плюс» consultant.ru

10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническим обеспечением проведения производственной практики являются:

- лаборатории кафедры, компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);

- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственно-технологических работ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

Форма титульного листа отчёта о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)

Факультет специальных технологий

наименование подразделения

Кафедра «Машиностроительные технологии и оборудование»

наименование кафедры

Отчёт защищён с оценкой _____

«_____» _____ 20__ г.

Руководитель от вуза

_____/_____/_____
подпись *Ф.И.О.*

ОТЧЁТ

О _____

наименование вида практики

на _____

наименование организации

Студент гр. _____
индекс группы *подпись* *Ф.И.О.*

Руководитель от
организации _____
подпись *Ф.И.О.*

Руководитель от
университета _____
подпись *Ф.И.О.*

Барнаул 202_

Форма задания по практике

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Машиностроительные технологии и оборудование»

Индивидуальное задание

на преддипломную практику
студенту 2 курса Иванову П.Н. группы 8МС-82

Профильная организация: АлтГТУ Кафедра «Машиностроительные технологии и оборудование»

Сроки практики: _____

Тема: «Исследование процесса формирования отливок с внутренним опустошением при качении сферической изложницы по спиралевидной траектории»

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1.	Приобретение навыков работы на лабораторной установке при проведении моделирования процесса качения изложницы по наклонной рабочей поверхности	1-3 неделя практики	Формирование компетенций: - способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1)
2.	Проведение серии экспериментов по моделированию процесса качения сферической изложницы по наклонной поверхности для формирования внутреннего опустошения отливок разной конфигурации. При этом, формирование внутренней поверхности наблюдать (фиксировать) в условиях изменяющихся технологических параметров	4-12 неделя практики	- способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2);
3.	Оформление и представление руководителю практики отчета о проделанной исследовательской работе. В отчете отразить характерные изменения конфигурации внутренней поверхности при изменении параметров процесса качения.	13-16 неделя практики	- способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3)

Руководитель практики от университета _____ Широков Е.В., доцент
(подпись)

Руководитель практики от
профильной организации _____ Широков Е.В., доцент
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Иванов П.Н.
(подпись)

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен _____.202_____ года.

Руководитель практики от
профильной организации _____

Широков Е.В., доцент

подпись

М.П.