


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

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ АлтГТУ


Н.П. Щербаков

« 26 »  2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки

15.04.01 «Машиностроение»

Профиль подготовки

«Машины и технология литейного производства»

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения:

Очная

Барнаул 2015

УДК 621.74

Широков Е.В., Марширов И.В. Программа учебной практики. Методические рекомендации к организации, содержанию и проведению работы студентов направления 15.04.01 – Машиностроение / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 20 с.

Программа учебной практики разработана в соответствии с Положением: Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Утвержден приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367), Трудовым кодексом Российской Федерации, СТО АлтГТУ 12330-2014 и СТО АлтГТУ 12580-2013.

Изложены основные положения и рекомендации по организации, содержанию и проведению учебной практики студентов. Приведены требования к форме и виду отчетности студентов о прохождении учебной практики, а также к форме аттестации результатов работы.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- знакомство с машиностроительным производством;
- изучение технологических процессов и конструктивных особенностей элементов основного оборудования используемых в цехе;
- изучение применяемых методов лабораторных испытаний;
- проведение исследовательской работы связанной с настройкой применяемого основного оборудования;
- ознакомление с новыми методами расчёта и проектирования технологических процессов;
- выполнение индивидуальных заданий в рамках учебной практики;

2. Задачи учебной практики

В процессе прохождения учебной практики учащийся должен:

- уметь анализировать возможности использования имеющегося современного оборудования для осуществления необходимого технологического процесса получения качественного продукта;
- изучить конструкторскую, технологическую документацию, применяемое оборудование и технологическую оснастку имеющих отношение к конкретному технологическому процессу;
- выполнить отчёт по результатам учебной практики;

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы (ОП)

Учебная практика относится к блоку 2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа». Она позволяет создать условия для обучающихся в их практической деятельности по приобретению профессиональных навыков, знаний и умений. Способствует аналитической работе по сопоставлению приобретённых теоретических знаний с практикой работы конкретного

производства.

Учебная практика базируется на ранее освоенных дисциплинах бакалавриата по направлению «Машиностроение». Одновременно является фундаментом для освоения следующих дисциплин учебного плана: «Инновационные литейные технологии и процессы», «Специальные способы изготовления литейных форм», «Теоретические основы плавки и синтеза сплавов», «Автоматические линии и комплексы литейных цехов»

4. Типы, способы и формы проведения учебной практики

Тип практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения практики - стационарная. Практика проводится в АлтГТУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Барнаула. Основными формами проведения учебной практики для профиля «Машины и технология литейного производства» являются: - знакомство с машиностроительным производством; лекции о предприятии, изготавливаемой продукции; лекции по новым, инновационным технологиям и оборудованию, применяемыми в литейном цехе; изучение конструкторской и технологической документации, применяемого оборудования и технологической оснастки, имеющих непосредственное отношение к конкретному технологическому процессу; экскурсии (лаборатории, участки, отделения, цеха, службы); практическая работа (ознакомительная) на рабочих местах; Конкретные виды деятельности магистранта при проведении учебной практики определяются местом ее проведения и планируются при составлении заданий на практику.

Для инвалидов (I,II,III групп) и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Место, время и продолжительность проведения практики

Учебная практика для получения первичных профессиональных умений и навыков проводится во 2^{ом} семестре на первом курсе магистратуры в виде стационарной практики в течение 4 недель.

Места проведения практики: промышленные предприятия, организации и фирмы г. Барнаула, учебные и исследовательские лаборатории выпускающей кафедры.

В период практики может предусматриваться ознакомительное посещение

обучающихся научно-технических выставок и форумов по профилю магистерской программы.

Руководство практикой осуществляют преподаватели выпускающей кафедры и квалифицированные специалисты от предприятия.

Во избежание несчастных случаев на практике, студенты должны хорошо знать и неукоснительно выполнять правила техники безопасности. Для этого проводится инструктаж по технике безопасности при выполнении любых работ с обязательной регистрацией в специальном журнале.

6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения учебной практики.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-12 Способность подготавливать научно технические отчёты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;

ОПК-13 Способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;

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

В результате прохождения **учебной** практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

ЗНАТЬ:

- общую характеристику литейного производства, его структуру, схему управления, выпускаемую продукцию, положение базового подразделения среди других цехов и служб предприятия и его технологические и организационные связи;

- основные технологические процессы производства и характеристики оборудования;

- методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжности и экономичности оборудования;

- логистические потоки, а также размещение оборудования и

транспортных средств;

- методы экономии энергии и материалов, обезвреживания, удаления или регенерации отходов;

- стандартизацию (ЕСКД, ЕСТД) и контроль качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда;

- структуру себестоимости продукции, основные технико-экономические показатели работы;

- существующие ресурсосберегающие и малоотходные технологии и мероприятия, обеспечивающие гигиенические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий и экологических проблем.

УМЕТЬ:

- критически анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов, отдельные производственные процессы и определять пути их рационализации на основе достижений техники и технологий;

- использовать знания о методах и средствах комплексной механизации и автоматизации;

- использовать методы обезвреживания и удаления отходов;

- применять основные принципы и нормативы систем стандартизации (ЕСКД, ЕСТД), знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства и производительности труда;

- применять существующие решения и мероприятия, обеспечивающие гигиенические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий и экологических проблем

ВЛАДЕТЬ:

- инновационными методами решения инженерных задач;

- навыками оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- анализом технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;

- навыками планирования и проведения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований, критической оценки данных и формулирования выводов.

7. Структура и содержание учебной практики.

Общая трудоёмкость практики составляет 6 (шесть) зачётных единиц, 4 (четыре) недели, 216 часов (1 зачётная единица равна 36 часам).

7.1 Структура практики

Примерный календарный график учебной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая СРС	Трудоёмкость (в т.ч. на СРС) в часах	Форма отчётности
1.	Организационный этап		16(0)	Списки присутствующих студентов при выдаче индивидуальных заданий
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путёвок на практику.	согласование	8(0)	
1.2	Оформление пропусков на предприятия.	оформление	4(0)	
1.3	Прохождение инструктажа по технике безопасности	усвоение	4(0)	
2.	Производственный этап		100(60)	Сбор материалов для выполнения индивидуального задания
2.1	Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами.	сбор материалов	12(4)	
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия.	сбор материалов	12(4)	
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов.	сбор материалов	12(4)	
2.4	Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха, - по заданию руководителя практики)	сбор материалов	12(4)	
2.5	Приобретение навыков работы в должности (по заданию руководителя практики)	практическая работа в должности	52(44)	
3.	Выполнение индивидуального задания.		100(100)	отчёт по практике
3.1	Анализ и обобщение полученной информации.	анализ и обобщение	72(72)	
3.2	Написание отчёта по практике.	подготовка и оформление	28(28)	
	ИТОГО:		216(160)	

7.2. Содержание учебной практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с формами организации и управления металлургическим производством, его производственных и технологических процессов;
- с работой подразделения (склады цеха, плавильное отделение, формовочно-сборочно-заливочное отделение, стержневое отделение, смесеприготовительное отделение, отделение выбивки и очистки литья, специальные и вспомогательные отделения цеха, внутрицеховой транспорт);
- с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;
- с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды.

Изучить:

- схему управления производством, выпускаемую продукцию, положение подразделения среди других цехов и служб предприятия и его технологические и организационные связи;
- производственную программу и характер производства, режим работы и структуру подразделения;
- методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надежности и экономичности оборудования;
- логистические потоки, а также размещение оборудования и транспортных средств цеха;
- методы обезвреживания, удаления или рециклинга отходов;
- стандартизацию (ЕСКД, ЕСТД) и контроль качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда;
- структуру себестоимости продукции, основные технико-экономические показатели работы;
- существующие решения и мероприятия, обеспечивающие гигиенические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий;
- планировки базовых производственных подразделений, комплекты технологической и конструкторской документации на модернизируемые технические объекты, статистические базы по производственному браку;
- методику проведения научно-исследовательских работ в условиях производства, оценки эффективности инновационных проектов и решений в условиях производства, оценки экологической безопасности действующих и

новых технологий и процессов.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- приобрести первичные профессиональные навыки работы в должности стажера (инженера-исследователя, инженера-технолога, инженера-конструктора);

- закрепить теоретические знания по пройденным курсам при решении реальных задач действующего производства;

- получить представление о базовых технологических процессах, об основном оборудовании, о методах лабораторных испытаний и лабораторных приборах;

- освоить методы расчета и проектирования технологических процессов и технологической оснастки.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примеры индивидуальных заданий:

1. Выявить причины повышенного расхода энергии и шихтовых материалов при плавке металла.

2. Подобрать состав шихты для выплавки литейного сплава в индукционной тигельной печи.

3. Дать предложения по оптимизации технологического процесса и повышению качества приготовления жидкого расплава в плавильном агрегате.

В период практики для магистрантов руководителями от завода и университета могут организовываться лекции специалистов по следующей примерной тематике:

- общие правила техники безопасности и организация работы по охране труда на заводе и в цехе;

- виды сплавов, используемых на заводе, и особенности их производства;

- повышение эффективности организации производства, включая экономически обоснованные и технически проработанные предложения по применению нового или модернизации существующего технологического оборудования или технологических процессов;

- состояние и перспективы совершенствования формовочных и стержневых смесей и противопригарных покрытий;

- виды брака отливок и способы их предупреждения;

- методы и приборы контроля качества литья.

Студенты ведут самостоятельную работу с научной и технической литературой, принимают участие в научно-технических семинарах, конференциях.

В случае прохождения практики на рабочем месте студент должен совмещать теоретические занятия с выполнением обязанностей, соответствующих должности, которую он занимает.

8. Формы отчётности по практике

По окончании практики магистрант должен подготовить отчет, оформленный в соответствии с ЕСТД, в установленный срок: не позднее одной недели после окончания практики.

В отчете следует представить материалы, полученные в ходе прохождения практики.

Структура отчета:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Описание профильного подразделения базы практики (цеха, участка, технологического бюро, конструкторского бюро, исследовательской лаборатории).
- Описание объекта работы (по указанию руководителя практики: технологический процесс,

технологическая оснастка, оборудование, производственное подразделение).

- Отчёт о выполнении индивидуального задания.
- Список использованных информационных источников.
- Приложения (при необходимости).

Отчет выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1102-2011 и ЕСТД на одной стороне листа белой бумаги стандартного формата и выполняется на компьютере. Допускается оформление отчета вручную. Эскизы и схемы выполняются в карандаше или методами компьютерной графики, формат А4.

Листы отчета должны быть пронумерованы и сброшюрованы вместе с эскизами и схемами. Объем отчета должен быть не более 15...20 страниц машинописного текста.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) (см. приложение В «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике»)

Итоги практики рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы обучающегося на практике

Основная литература:

1. Специальные виды литья: Учебное пособие для вузов по направлению 651400 «Машиностроительные технологии и оборудование» / В.Н. Иванов; Под ред. В.С. Шуляка; Моск. гос. индустр. ун-т; 2008.-315 с.

2. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум , 2009. – 272 с.

3. Москалёв В.Г. Теоретические основы литейных машин. Учебное пособие АлтГТУ, 2015 – 156 с. - (ЭБС АлтГТУ)

Дополнительная литература:

4. Технология литейного производства: Специальные виды литья: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин.- М.: «Академия», 2007.- 371с.

5. А.П. Трухов, Ю.А. Сорокин, М.Ю. Ершов Технология литейного производства : Литьё в песчаные формы / Под ред. А.П. Трухова. - М.: «Академия», 2005.-523с.

Информационное обеспечение

- www.sci-innov.ru - Федеральный портал по научной инновационной деятельности
- www.rsci.ru - Информационный интернет - канал «Наука-инновации»
- www.regions.extech.ru - Портал по науке и инновациям в регионах России
- www.ruscastings.ru - Портал Российской Ассоциации Литейщиков

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики

Autodesk Autocad

Autodesk Autocad Inventor

Microsoft Professional Plus

Microsoft Windows

Аскон Компас

Свободно распространяемое программное обеспечение

7Zip

FarManager

Libre Office

Open Office

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для прохождения учебной практики требуется следующие оснащение:

- цеховое технологическое оборудование и оснастка;
- лабораторные приборы, в том числе комплект лабораторного оборудования для контроля качества исходных материалов и готовой продукции;
- компьютерная и офисная техника (ПК, принтер, копировальная техника)

Дополнения и изменения в программе учебной практики
на 20__/20__ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направленности
программы магистратуры

(подпись, расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.

В программу практики вносятся следующие изменения

1. _____
2. _____

Программа пересмотрена на заседании кафедры МТиО

(дата, номер протокола заседания)

Заведующий кафедры МТиО

_____ А.А. Иванайский

Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ практики

Авторы
Е.В. Широков
доцент кафедры МТиО
И.В. Марширов,
доцент кафедры МТиО



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Машиностроительные технологии и оборудование

«19» мая 2015 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
А.А. Иванайский



Программа рассмотрена и одобрена на заседании совета факультета
специальных технологий
(наименование факультета)

«23» июня 2015 г., протокол № 9

Председатель совета (декан/директор)

С.В. Ананьин



Согласовано:
И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства
И.Г. Таран



ПРИЛОЖЕНИЕ А
Титульный лист отчета по учебной практике

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

Факультет специальных технологий

Кафедра «Машиностроительные технологии и оборудование»

Отчет защищен с оценкой _____
«_____» _____ 20__ г.

Руководитель от вуза

подпись

ф.и.о.

ОТЧЕТ
по учебной практике

на _____
наименование организации

Студент гр. ___ - _____
(подпись) *(ф.и.о. студента)*

Руководитель
От организации _____
(подпись) *(ф.и.о. руководителя от предприятия)*

Руководитель
от университета _____
(подпись) *(ф.и.о. руководителя от вуза)*

20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Задание и календарный план учебной практики

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Кафедра _____
наименование кафедры, обеспечивающей проведение практики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

по _____
наименование практики

студенту /студентам группы _____
И.О.Ф. студента (ов)

Специальность (направление) _____
код и наименование направления (специальности)

База практики _____
наименование организации

Способ проведения практики _____
стационарная, выездная и другие

Срок практики с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

обобщенная формулировка задания

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя практики от организации
1	2	3

Руководитель практики от вуза

И.О.Ф. должность

подпись

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации студентов,
обучающихся на учебной практике**

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Контролируемые разделы (этапы)	Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Наименование оценочного средства
Подготовительный этап <i>(знание структуры отчета по учебной практике; техники безопасности при прохождении практики)</i>	ОПК-12, ОПК-13, ПК-2	Контрольный опрос	Фонд оценочных средств
Основной этап <i>(умение организовать работу, составить отчет)</i>		Проверка отчета (соответствие содержания разделов отчета заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению) Тестирование	Проверка отчета. Комплект тестовых заданий
Заключительный этап <i>(составление отчета по итогам прохождения практики)</i>			

ОПК-12 Способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам вышеописанных исследований в области машиностроения.

ОПК-13 Способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения.

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

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Направление 15.04.01 «Машиностроение»

Профиль «Машины и технология литейного производства»

Факультет специальных технологий

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

1. Основные требования по технике безопасности.
2. Цели и задачи учебной практики.
3. Общая характеристика базы практики.
4. Критический анализ структуры предприятия.
5. Основные технологические процессы литейного производства.
6. Характеристика технологии производства отливки 2-ой группы сложности.
7. Основное литейное оборудование.
8. Номенклатура продукции литейного производства.
9. Техничко-экономические показатели литейного производства.
10. Методы и средства комплексной механизации и автоматизации.
11. Условия работы, степень использования, надежности и экономичности основного литейного оборудования.
12. Тип термообработки полученных отливок и используемое оборудование.
13. Варианты рационального размещения оборудования в литейном цехе и схемы логистических потоков.
14. Методы обезвреживания, удаления или регенерации отходов.
15. Методы и средства контроля качества продукции.
16. Возможные мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда.
17. Оценка (анализ) себестоимости продукции.
18. Основные технико-экономические показатели работ литейного цеха.
19. Необходимые мероприятия, обеспечивающие гигиенические и безопасные условия труда.
20. Особенности технической подготовки литейного производства и возможные пути сокращения затрат на реализацию готовой продукции.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Организация и проведение промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с СТО АлтГТУ 12560-2011.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы практики проводится в форме тестирования, в форме собеседования с преподавателем по вопросам теста.

Процедура проведения.

1. На тестирование студент допускается при наличии зачетной книжки.
2. Обучающийся представляет отчет по практике, подписанный студентом и руководителям практики.
3. Зачет по практике проводится индивидуально каждым студентом в соответствии с заданием и представленным отчетом. Студент в устной форме отвечает на вопрос из теста. Вопросы могут отличаться в зависимости от индивидуального задания.

Критерии оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	Опрос устный	Правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p>Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>
2	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению	<p>Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объем; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p>Оценка «хорошо» — основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объем отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» — задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>