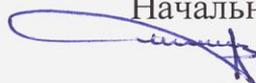


Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник УМУ АлтГТУ



Н.П. Щербаков

" 08 "



2015 г.

## **ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки**  
15.03.01 «Машиностроение»

**Профиль подготовки**  
«Машины и технология литейного производства»

**Квалификация (степень) выпускника**  
бакалавр

**Форма обучения:**  
Очная

Барнаул 2015

УДК 621.74

Москалев В.Г., Марширов И.В. Программа технологической практики. Методические рекомендации к организации, содержанию и проведению практики студентов направления 15.03.01 – Машиностроение. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова: Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 19 с.

Программа технологической 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 практики студентов. Приведены требования к форме и виду отчетности студентов о прохождении технологической практики, а также к форме аттестации результатов практики.

## Содержание

|  | <i>стр.</i> |
|--|-------------|
| 1. Цель технологической практики.....  | 4           |
| 2. Задачи технологической практики.....  | 4           |
| 3. Место технологической практики в структуре основной образовательной программы.....                  | 4           |
| 4. Типы, способы и формы проведения технологической практики.....                                      | 5           |
| 5. Место и время проведения технологической практики.....  | 5           |
| 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической практики.....        | 5           |
| 7. Структура и содержание технологической практики.....  | 7           |
| 8. Формы отчетности по практике.....   | 10          |
| 9. Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на технологической практике      | 10          |
| 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики.....                     | 11          |
| 11. Материально-техническое обеспечение технологической практики.....                                  | 11          |
| 12. Формы промежуточной аттестации по итогам практики  | 11          |
|  |             |
| Приложение А – Титульный лист отчета по технологической практике                                       |             |
| Приложение Б - Задание и календарный план практики   |             |
| Приложение В - Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике |             |

## **1 Цель технологической практики**

Целями технологической практики являются ознакомление со структурой литейного цеха, с используемыми на предприятии технологическими процессами получения литых заготовок, с основным и вспомогательным технологическим оборудованием, с оснасткой, используемой в технологических процессах, с используемой конструкторской и технологической документацией, с методами лабораторных испытаний, с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; выполнение индивидуального задания по практике.

## **2 Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики являются:

- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций, навыков и умений, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности обучающегося;
- приобретение практических навыков разработки технологических процессов;
- изучение мероприятий по технике безопасности и охране труда литейного цеха;
- ознакомление с технико-экономическими показателями литейного цеха;
- сбор необходимых материалов для выполнения курсовых проектов и других заданий, предусмотренных учебными курсами.

## **3 Место технологической практики в структуре основной образовательной программы**

**3.1.** Разделы ОП: технологическая практика относится к Блоку 2 «Практики, вариативная часть».

### **3.2.** Перечень дисциплин:

Технологическая практика базируется на ранее освоенных студентами дисциплинах: дисциплинах базовой части «Технология конструкционных материалов», «Экология», «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», вариативной части «Компьютерная графика», «Компьютерное моделирование».

Технологическая практика позволяет создать условия для приобретения профессиональных навыков, знаний и умений. Способствует аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства. Способствует формированию общего представления о будущей производственной деятельности. Позволяет развить интерес студентов к выбранной специальности.

### **Для освоения программы технологической практики студент должен**

#### **ЗНАТЬ:**

- общие сведения о базовом литейном цехе, размещение в нем основного и вспомогательного технологического оборудования и реализуемые транспортные потоки;
- основы конструирования технологической оснастки;
- основные и вспомогательные технологические операции, используемые при производстве литых заготовок;
- основы проектирования литейной технологии;
- перечень материалов, применяемых при производстве литых заготовок;
- мероприятия, обеспечивающие экологические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий.

#### **УМЕТЬ:**

- использовать в учебном процессе знания, полученные в ходе технологической практики;

- уметь критически оценивать и использовать новейшие достижения в области литейного производства;
- использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов управления объектами.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- информацией о производственной деятельности литейных цехов;
- сведениями о технологических процессах используемых при производстве литых заготовок;
- техникой безопасности и мероприятиями по охране труда на предприятии.

**3.3.** Прохождение технологической практики необходимо для успешного освоения дисциплин: «Технология литейного производства», «Оборудование литейных цехов», «Металлургические основы литейного производства», «Специальные способы литья».

### **4 Типы, способы и формы проведения практики**

Тип практики – технологическая. Способы проведения практики – стационарная, выездная. Практика проводится в с форме получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (заводская, лабораторная).

Организация проведения практики: концентрированная в 4-ом семестре обучения в бакалавриате.

### **5 Место и время проведения технологической практики**

**Технологическая** практика проводится в 4-м семестре на 2-м курсе бакалавриата.

Места проведения практики: промышленные предприятия, организации и фирмы Алтайского края и других регионов РФ, выпускающая кафедра и лаборатории вуза. Примеры предприятий – баз практик: ОАО «Алтайский завод агрегатов», ОАО «Барнаульский станкостроительный завод», ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «Завод алюминиевого литья».

В период практики могут предусматриваться ознакомительные поездки студентов под руководством преподавателя на научно-технические выставки, а также посещение ведущих предприятий Сибирского федерального округа для освоения передового опыта работы.

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 станочных работ с обязательной регистрацией в специальном журнале.

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

Время проведения практики и ее продолжительность регламентируется УП и графиком учебного процесса.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической практики**

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции, приведенные в таблице 1.

| <i>Код компетенции</i> | <i>Формулировка компетенции</i>   |
|------------------------|---|
| ПК– 10                 | Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению |
| ПК - 11                | Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий  |
| ПК - 16                | Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ  |

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

**ЗНАТЬ:**

- основные этапы развития литейного производства;
- базовые термины и понятия литейного производства;
- этапы конструирования технологической оснастки;
- сведения о материалах, применяемых при производстве литых заготовок;
- основные технологические процессы подготовки исходных материалов;
- общие сведения о технологических процессах получения черных и цветных металлов и сплавов;
- технологии получения литых заготовок;
- этапы проектирования литейной технологии.

**УМЕТЬ:**

- реализовать технологические процессы производства литых заготовок;
- проводить анализ технологических процессов для выбора оптимальных методов производства литых заготовок;
- критически анализировать полный технологический процесс получения и обработки материалов с целью получения качественных отливок;
- проектировать технологическую оснастку и оборудование, используя достижения в этих областях с учетом охраны окружающей среды и экологии;
- использовать знания о методах и средствах комплексной механизации и автоматизации;
- использовать методы обезвреживания, удаления и рециклинга отходов;
- применять знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства и производительности труда;
- применять новые решения и мероприятия, обеспечивающие ресурсосберегающие технологии и оборудование, гигиенические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий, снижение экологической нагрузки на окружающую среду.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками обобщения и анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения;

- основными методами, способами, средствами получения, хранения и переработки информации;
- навыками выбора технологических процессов и их влияния на качество, получаемых изделий литейного производства, грамотного использования терминологии принятой в литейном производстве;
- принятой в цехе методикой разработки технологии изготовления отливок и порядком проведения всех необходимых технологических расчетов.

## 7 Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

7.1 Структура и содержание практики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| № п/п | Разделы (этапы) практики   | Виды работ, включая СРС   | Трудоемкость | Форма отчетности  |
|-------|--|---------------------------|--------------|---|
| 1     | <b>Организационный этап:</b>   |                           | 16           | Списки присутствующих студентов при выдаче индивидуальных заданий |
| 1.1   | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику           | согласование              | 8            |   |
| 1.2   | Оформление пропусков на предприятие  | оформление                | 4            |   |
| 1.3   | Прохождение инструктажа по технике безопасности  | усвоение                  | 4            |   |
| 2     | <b>Производственный этап</b>   |                           | 72           | Сбор материалов для выполнения индивидуальных заданий             |
| 2.1   | Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами    | Сбор материала            | 6            |   |
| 2.2   | Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия                              | Сбор материала            | 6            |   |
| 2.3   | Знакомство с организацией производственных и технологических процессов                       | Сбор материала            | 6            |   |
| 2.4   | Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха – по заданию руководителя практики)         | Сбор материала            | 12           |   |
| 2.5   | Детальное знакомство с работой некоторых подразделений в соответствии с заданием на практику | Сбор материала            | 12           |   |
| 2.6   | Изучение конкретного процесса, машины (в соответствии с заданием)                            | Описание процесса, машины | 30           |   |

|     |  |                         |    |                   |
|-----|--|-------------------------|----|-------------------|
| 3   | <b>Выполнение индивидуального задания, связанного с темой выпускной квалификационной работы:</b> |                         | 56 | Отчет по практике |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации   | Анализ и обобщение      | 44 |                   |
| 3.2 | Написание отчета по практике   | Подготовка и оформление | 12 |                   |

## 7.2 Содержание технологической практики

Основным содержанием практики является:

- изучение базового цеха и освоение технологического процесса получения литой заготовки в конкретном цехе, начиная от поступления исходных материалов до выхода готовой продукции;
- знакомство с основным и вспомогательным технологическим оборудованием, с оснасткой используемой в технологических процессах, с используемой конструкторской и технологической документацией;
- освоение принятой в цехе методики разработки технологии изготовления отливок и порядка проведения всех необходимых технологических расчетов.
- Студент должен освоить технологические процессы подготовки шихтовых и формовочных материалов, изготовления литейных форм и стержней, приготовления сплава и заливки форм, выбивки и финишной обработки отливок в следующих отделениях литейного цеха:
  - шихтовый двор и склад формовочных материалов;
  - смесеприготовительное отделение;
  - стержневое и формовочное отделение;
  - плавильно-разливочное отделение;
  - термообрубное отделение.

Порядок прохождения практики

В начале практики студенты совместно с руководителем от базы практики и ВУЗа совершают экскурсии по предприятию с целью общего знакомства с его основными цехами и выпускаемой продукцией, службами, обзорную экскурсию по базовому цеху и его отделениям. Экскурсии проводятся для группы студентов не более 10 человек. График экскурсий составляется руководителем практики от ВУЗа и согласовывается с руководством завода.

Примерный перечень экскурсий по предприятию и распределение времени, отводимое на их проведение:

- знакомство с историей завода и перспективами развития предприятия – 1 день;
- центральная заводская лаборатория, вычислительный центр – 1 день;
- службы технологической подготовки производства – 1 день.

Рекомендуемая тематика экскурсий по базовому цеху следующая:

- шихтовый двор;
- склад формовочных материалов;
- смесеприготовительное отделение;
- стержневое отделение;
- формовочное отделение;
- плавильно-разливочное отделение;
- термообрубное отделение;
- технологическое бюро;
- конструкторское бюро.

В период практики с целью более подробного ознакомления студентов с отделениями цеха и последующего составления отчета руководителями от завода и ВУЗа могут организовываться лекции специалистов по следующей примерной тематике:

1. Особенности литейных технологий используемых на предприятии.

2. Виды сплавов, используемых на заводе, и особенности их производства.
3. Состояние и перспективы совершенствования литейного оборудования.
4. Улучшение технологии изготовления стержней.
5. Улучшение технологии формообразования.
6. Особенности работы плавильных печей.
7. Оборудование для подготовки шихты и загрузки плавильных печей.
8. Особенности оборудования стержневого и формовочного отделения.
10. Особенности оборудования термообручного отделения.
11. Организация транспортных потоков в цехе.
12. Оборудование для систем автоматизации и контроля параметров технологических процессов используемых в цехе.
13. Система контроля качества, выпускаемой продукции.

Кроме того, в период практики выпускающей кафедрой могут организовываться консультационные занятия со студентами на базе учебных лабораторий ВУЗа и филиалов кафедры на предприятиях.

Студенты ведут самостоятельную работу с учебной и технической литературой.

В случае прохождения практики на рабочем месте студент должен совмещать теоретические занятия и сбор для отчета по практике с выполнением обязанностей, соответствующих должности, которую он занимает.

Вначале со студентами проводится вводное занятие, посвященное правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, режиму работы завода. Только после этого студенты допускаются в цеха завода.

Во время прохождения технологической практики студент должен:

- строго соблюдать пропускной режим, правила охраны труда и техники безопасности, правила внутреннего распорядка;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- по окончании практики представить руководителю выполненный отчет для получения отзыва и зачета.

Во время прохождения практики студент обязан:

### **7.3 Ознакомиться:**

- со структурой предприятия, видами выпускаемой продукции, организацией управления литейным производством и технико-экономическими показателями цеха;
- с взаимосвязью отделений цеха и рациональной организацией технологических и грузовых потоков;
- с основными вредными факторами производства, правилами техники безопасности, средствами индивидуальной защиты;
- с особенностями работы технологического оборудования;
- с транспортировкой, хранением и подготовкой материалов используемых в технологическом цикле;
- с системой контроля качества выпускаемой продукции.

### **7.4 Изучить:**

- технологический цикл получения литой заготовки в цехе (подготовка шихтовых и формовочных материалов, изготовление литейной формы, приготовление литейного сплава, заливка форм, выбивка отливок, финишная обработка литья);
- методику разработки технологии изготовления отливок;
- порядок проведения технологических расчетов;
- принятую в цехе систему проектирования и изготовления технологической оснастки;
- основные транспортные потоки цеха и размещение оборудования в нем;
- перечень применяемых исходных материалов;
- технику безопасности на предприятии, в цехе, на участке;
- основные вредные факторы в литейном цехе, мероприятия по охране труда, средства индивидуальной защиты.

### **7.5 Выполнить следующие виды работ:**

1. Ознакомиться с местом прохождения практики.
2. Освоить технологический процесс и этапы его проектирования.
3. Ознакомиться с оборудованием базового литейного цеха.

### **7.6 Собрать материал для подготовки отчета по практике.**

Сведения, полученные при прохождении практики, студент фиксирует в отчете по технологической практике. В отчете приводятся конспекты лекций, содержание курсов. Отчет по технологической практике выполняется студентом в печатном виде в соответствии с требованиями СПб НГТУ, чертежи, эскизы и графики выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД карандашом или методами компьютерной графики.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Подробное описание работы конкретного отделения базового литейного цеха и используемого технологического оборудования (смесеприготовительного, формовочного, стержневого, плавильно-заливочного, термообрубного).
2. Порядок разработки литейной технологии.
3. Этапы конструирования модельно-опочной оснастки.
4. Этапы подготовки формовочных материалов и используемое для этих целей оборудование.
5. Этапы подготовки шихтовых материалов к плавке и используемое для этих целей оборудование.
6. Регенерация формовочных и стержневых смесей в базовом литейном цехе.

## **8. Формы отчетности по практике**

По окончании практики студент 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 предприятия, выпускаемой продукции.
- Описание профильного подразделения базы практики (цеха, участка, технологического бюро, конструкторского бюро, исследовательской лаборатории).
- Описание объекта работы (технологический процесс, единица оборудования - по указанию руководителя практики).
- 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. Эскизы и схемы выполняются в карандаше или методами компьютерной графики, формат А4, чертежи – формат А1.

Листы отчета должны быть пронумерованы и сброшюрованы вместе с эскизами и схемами.

Объем отчета должен быть не менее 10 стр. машинописного текста.

По результатам сдачи руководителю отчёта по практике студент получает дифференцированный зачет (зачет с оценкой). Итоги практики рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры.

## **9. Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на технологической практике**

Во время прохождения практики студенты используют поиск материалов в учебной, справочной, научно-технической литературе, интернет-ресурсы для изучения технологиче-

ского оборудования, рекламные ролики с международных выставок. Проводится анализ брака и качества получения отливок в литейном цехе.

### **Обязанности студента–практиканта**

Студент обязан:

- соблюдать режим работы организации – базы практики;
- соблюдать правила техники безопасности и охраны труда;
- выполнять указания и методические рекомендации руководителей практики от вуза и организации;
- выполнить задание и календарный план практики;
- оформить и защитить отчет о практике.

### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики**

#### **Основная литература**

1. Технология литейного производства: Специальные виды литья: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.Л.Рыбкин./ Под ред. В.А. Рыбкина. – М.:Издательский центр «Академия», 2007. -371с. (25 экз.)
2. Теоретические основы литейных машин: учебное пособие / В.Г.Москалев.- АлтГТУ, 2015 – 368с. – (Электронная библиотечная система АлтГТУ)

#### **Дополнительная литература**

1. Литейные сплавы и технологии / М.И.Карпенко. – Минск. Белорусская наука, 2012.- 442с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Экология технологического оборудования и процессов литейного производства: Атлас учебное пособие для студентов / В.Г. Москалев.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008.-98 с. (15 экз.)
3. Доступные интернет ресурсы
  - <http://ru.wikipedia.org>
  - [www.ruscastings.ru](http://www.ruscastings.ru)

### **11. Материально-техническое обеспечение технологической практики**

Для прохождения студентами **технологической** практики требуется оснащение базы практики:

- технологическим оборудованием (плавильное оборудование для изготовления промышленных марок сплавов, оборудование для формообразования) и оснасткой;
- лабораторными приборами (комплект лабораторного оборудования для контроля качества материалов, приборы для контроля качества получаемых отливок);
- компьютерной и офисной техникой (ПК, принтер, копировальная техника).

### **12.Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Форма отчетности: комплект собранных материалов, подготовленных для использования в дальнейшей работе.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) по окончании этапа прохождения практики (см. Приложение В «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике»)

По результатам технологической практики бакалавр готовит отчет, который включает:

- 1) Титульный лист, оформленный согласно Приложению А;
- 2) Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- 3) Краткое описание проблемных ситуаций, объекта и предмета исследований;
- 4) Обоснование актуальности выбранной темы исследований;
- 5) Выбор и обоснование методов исследований;
- 6) Описание служебного назначения исследуемого объекта согласно индивидуальному заданию;
- 7) Технологическая и техническая документация на исследуемых объектах;
- 8) Паспортные данные оборудования, используемых при изготовлении технологической оснастки и производстве отливок;
- 9) К отчету прилагается:
  - рабочие чертежи изготовления отливок;
  - чертежи производственной машины, используемой при производстве отливок.

По окончании производственной практики бакалавр сдает дифференцированный зачет.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике приведен в приложении В к настоящей программе.

Дополнения и изменения в программе технологической практики  
на 20\_\_/20\_\_ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направленности  
программы бакалавриата

\_\_\_\_\_  
(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  
В.Г.Москалев,  
доцент кафедры МТиО  
И.В. Марширов,  
доцент кафедры МТиО



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Машиностроительные технологии и оборудование

« 20 » Октябрь 20 15 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой  
А.А. Иванайский



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

« 21 » Октябрь 20 15 г., протокол № 2

Председатель совета (декан/директор)

С.В. Ананьин



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





**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
Задание и календарный план технологической практики

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего 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

\_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
*И.О.Ф. должность*

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации студентов,  
обучающихся на технологической практике

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Код контролируемой компетенции  | Этап формирования компетенции | Способ оценивания                       | Оценочное средство                 |
|---|-------------------------------|---|------------------------------------|
| ПК-10 Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | начальный                     | Защита отчета, дифференцированный зачет | Комплект контролируемых материалов |
| ПК-11 Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий  | начальный                     | Защита отчета, дифференцированный зачет | Комплект контролируемых материалов |
| ПК-16 Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ  | начальный                     | Защита отчета, дифференцированный зачет | Комплект контролируемых материалов |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Критерий  | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. Правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику. | 75-100                       | отлично                      |
| При защите отчета студент показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.  | 50-74                        | хорошо                       |
| Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения. При защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.   | 25-49                        | удовлетворительно            |
| Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранных материалов и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В характеристике руководителя практики имеются существенные критические замечания. | Менее 25                     | неудовлетворительно          |

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы*

## **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Направление: 15.03.01 «Машиностроение»*

*профиль: «Машины и технологии литейного производства»*

Факультет специальных технологий

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

1. Характеристика литейного цеха.
2. Технологические процессы литейного цеха.
3. Методы испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.
4. Механизация и автоматизация в литейном цехе.
5. Оценка условий работы, надежности и экономичности оборудования.
6. Техничко-экономические показатели цеха.
7. Технологические процессы получения и обработки металлов и сплавов
8. Выбор технологических процессов для получения качественной заготовки (отливки).
9. Анализ полного технологического цикла получения и обработки материалов, отдельных производственных процессов.
10. Оформление отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ.
11. Этапы конструирования технического объекта.
12. Понятие технического объекта.
13. Физико-технический эффект технического объекта.
14. Показатели качества технического объекта.
15. Сущность специальных методов исследования в литейных процессах.
16. Основные требования по технике безопасности.
17. Общие сведения о литейном (базовом) цехе.
18. Технологическая планировка цеха.
19. Общая технологическая схема производства отливок (на примере типовой отливки)
20. Приготовление формовочных и стержневых смесей.
21. Составы формовочных и стержневых смесей.

4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2014 «Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2011. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

