

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет  
имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор (Первый проректор)

ГомГУ им. П.О. Сухого»

 О.Д. Асенчик

«30» 04 2015

Регистрационный номер № УРг-15-9/пр

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

ПРОГРАММА

для специальности:

1-36 02 01

Машины и технология литейного производства

специализации:

1-36 02 01 01

Техническая эксплуатация литейного оборудования

## СОСТАВИТЕЛИ:


Заяц Татьяна Михайловна, старший преподаватель кафедры «Металлургия и литейное производство»;

Радькин Ярослав Игоревич, ассистент кафедры «Металлургия и литейное производство».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ  
Кафедрой «Металлургия и литейное производство»

(Протокол № 4 от 13.04.2015г.)

Заведующий кафедрой

  
Бобарикин Ю.Л.

(подпись)(Ф.И.О.)

ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

Научно - методическим советом механико-технологического факультета

(Протокол № 4 от 28.04.2015г.)

Председатель научно-  
методического совета  
факультета

  
Оларченко И.Б.

(подпись) (Ф.И.О.)



## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	5
3	ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	6
3.1	КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
3.2	ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
3.3	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ	8
3.4	ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ	8
3.5	ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ	10
	ЛИТЕРАТУРА	11

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Технологическая практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях, в учреждениях, организациях отрасли.

Программа технологической практики разработана на основании образовательного стандарта ОСВО 1-36 02 01 -2013.

Целью технологической практики является приобретение практических навыков по разработке технологии изготовления отливки и необходимой технологической документации.

Задачи технологической практики:

- изучение студентами технологии изготовления отливки на всех этапах ее изготовления;
- изучение технологических планировок и технологии изготовления отдельных составляющих технологической цепочки;
- изучение проектно-конструкторской работы по технологии литейной формы, стержневой и формовочной оснастки;
- ознакомление с технологическим оборудованием и условиями его эксплуатации, средствами механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и управления ими;
- ознакомление с номенклатурой выпускаемой продукции литейных цехов;
- изучение дефектов и точек контроля технологического процесса изготовления отливки;

В результате прохождения технологической практики студент должен:

знать:

- теоретические основы литейного производства, а также его переделов, включающих шихтовку, формовку, плавку, заливку и финишные операции;
- структуру технологического процесса изготовления отливки;
- структуру работы технологического оборудования;
- структуру административного управления литейным цехом и его подразделениями.

уметь:

- использовать основные понятия и определения литейного производства в практическом ознакомлении с технологией изготовления отливки;
- определять способ изготовления отливки;
- ориентироваться в выборе технологического оборудования, необходимого для изготовления отливок.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Для прохождения практики студенты направляются на базы практик на основании предварительно заключенного договора.

Руководитель практики от университета назначается заведующим кафедрой и утверждается приказом ректора университета. Руководство производственной практикой, как правило, поручается профессорам, доцентам и опытным преподавателям, хорошо знающим производство.

Непосредственное руководство практикой на предприятии осуществляет опытный работник, который назначается приказом руководителя предприятия.

Во время прохождения производственной практике студент получает информацию по следующей тематике:

1. Сведения о предприятии и его продукции. Планировка литейного цеха и технологическая взаимосвязь его участков.
2. Технологическая планировка смесеприготовительного отделения. Составы формовочных и стержневых смесей и их свойства.
3. Технологическая планировка формовочного отделения. Основные технологические процессы изготовления форм в цехе. Методы уплотнения или отверждения смесей. Характеристика и описание технологического процесса машинной формовки.
4. Технологическая планировка стержневого отделения. Конструкция стержневых ящиков. Технологические процессы изготовления стержней. Технологическая планировка плавилисьно-заливочного участка.
5. Характеристика плавильных агрегатов. Состав и расчет шихты, режимы плавки и их контроль. Температура заливки. Модифицирование расплава. Охлаждение отливок в форме. Выбивка форм.
6. Важнейшие технологические процессы и оборудование термообрубногo отделения (выбивка стержней, обрубка, очистка, термическая обработка, зачистка, грунтовка и складирование отливок).
7. Основные виды брака отливок и методы их исправления.
8. Обязанности технолога цеха. Изучение основной технологической документации. Технологические карты на одну-две наиболее характерных отливки и изготовление стержней в соответствии с ГОСТ.
9. При прохождении студентами практики на предприятиях со специальными видами литья изучение технологических процессов и структурных подразделений этих предприятий производится в соответствии с перечисленными выше вопросами программы, но с учетом специфических особенностей технологии. Соответствующие указания студент получает от руководителя практики.

Руководитель практики от кафедры обязан:  
персонально распределить студентов по базам практики;

провести со студентами перед началом прохождения практики вводный и первичный инструктажи;

обеспечить своевременное прибытие студентов на практику;

довести до сведения студентов график принятия зачета по практике;

подготовить и выдать каждому студенту индивидуальное задание по практике;

выдать предварительно оформленный дневник по практике;

составить календарный график прохождения практики;

организовать инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии;

оказывать студентам помощь в сборе необходимых для выполнения программы практики и отчета материалов, нормативной и конструкторско-технологической документации;

консультировать студентов по вопросам выполнения индивидуальных заданий;

контролировать выполнение студентами программы практики;

контролировать соблюдение студентами трудовой дисциплины и внутреннего распорядка предприятия;

проверить отчеты по практике, составить отзывы о работе студентов;

принимать участие в работе комиссии по защите отчетов по практике.

На студентов в период практики распространяется законодательство об охране труда и правила внутреннего распорядка предприятия.

Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, подготовкой к сдаче и сдачей отчета.

### 3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1 Календарно-тематический план прохождения практики.

№ п/п	Мероприятия	Количество дней
1.	Оформление пропусков на предприятия и инструктаж по охране труда и технике безопасности. Организационное собрание с руководителями практики от предприятия.	1
2.	Изучение технологических процессов изготовления отливок в песчано-глинистых формах. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета и курсового проекта.	6
3.	Изучение технологических процессов изготовления	6

	отливок специальными методами литья. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета и курсовой работы.	
4.	Изучение плавильных и нагревательных агрегатов, их технологических характеристик, технологии плавки и термообработки. Сбор и обработка материалов для выполнения отчета курсовой работы.	5
5.	Оформление отчета	6

### 3.2 Обязанности студента во время прохождения практики

Во время прохождения технологической практики студентам необходимо:

1. Получить информацию о номенклатуре и объемах основной продукции, запланированной на текущий год, выполнении плановых заданий и об основных технико-экономических показателях деятельности предприятия.

2. Во время нахождения на территории предприятия студентам необходимо ознакомиться с их структурой, назначением основных и вспомогательных подразделений, средствами технологического оснащения производственных цехов и участков, организацией рабочих мест рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), технологическим маршрутом (последовательностью) изготовления основной продукции, а также с самой выпускаемой продукцией. Следует обратить внимание на складирование и хранение материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, производственную тару и средства пакетирования, используемые подъемно-транспортные средства, организацию складского хозяйства, уровень механизации и автоматизации производственных процессов, условия и безопасность труда, соблюдение санитарных норм и культуру производства, а также на применяемую производственную документацию.

3. Ознакомиться с основными дефектами продукции, причинами их возникновения и способами устранения.

4. При прохождении студентами практики на предприятиях со специальными (новыми) видами литейного производства изучение технологических процессов и структурных подразделений этих предприятий производится в соответствии с перечисленными выше вопросами программы, но с учетом специфических особенностей технологии. Соответствующие указания студент получает от руководителя практики.

5. Во время прохождения студентами практики в производственном подразделении университета студенты должны приобрести практические

навыки и освоить технологию процесса изготовления отливки по следующим операциям: шихтовка, формовка, плавка, заливка и финишные операции.

Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, подготовкой к сдаче и сдачей отчета.

### 3.3 Индивидуальное задание

Во время технологической практики студентом осуществляется сбор материалов к выполнению двух курсовых работ и одного проекта. Для выполнения курсового проекта по дисциплине «Теория и технология литейного производства» необходимо выполнить анализ эскиза детали, монтажа модельных плит, стержневых ящиков, формы в сборе. Ознакомиться с технологическим процессом изготовления отливки. Выбор детали производит руководитель практики.

Для курсового проектирования по дисциплине «Печи литейных цехов» необходимо ознакомиться с применяемыми на производстве плавильными и нагревательными агрегатами, их технологическими характеристиками, технологией плавки и термообработки.

Для курсовой работы по дисциплине «Специальные виды литья» необходимо ознакомиться с технологией производства детали специальным методом литья, применяемой оснасткой и оборудованием. Выбор детали для выполнения курсовой работы производит руководитель практики.

### 3.4 Требования к отчету

С первых дней пребывания на предприятии и до окончания практики студент должен вести сбор и анализ материала (чертежей, схем, инструкций, описаний технологических процессов и др.), необходимого для разработки и написания отчета о прохождении практики. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики и индивидуального задания. Отчет составляется и оформляется в окончательном виде студентом в период его пребывания на практике, для чего в бюджете времени отведены специальные дни (последняя неделя практики). Отчет подписывается студентом и руководителями практики от предприятия. К отчету должен быть приложен дневник производственной практики. В дневнике отражается календарный график прохождения практики; виды работ, которые выполняются во время прохождения практики; характеристика студента руководителем практики от



предприятия; отзыв руководителя практики от кафедры. Дневник должен быть подписан руководителем практики от предприятия.

Отчет по производственной практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики.

Отчет должен дать связное, технически грамотное описание используемых материалов, оборудования и механизмов, а также особенностей технологического процесса.

Отчёт должен быть написан кратко, но содержательно, технически насыщенно, на конкретном насыщенном материале с учетом ГОСТов и ТУ. Он должен включать достаточное количество схем, описание процессов, зарисовок модельной оснастки и отливок, эскизов и чертежей, таблиц, фотографий, технологических карт и др. иллюстративного материала, выполненного с соблюдением ЕСКД и ЕСТД.

Отчет должен являться не только суммой собранных на практике материалов, но и содержать творческий анализ полученной в период практики информации на основе:

- а) пройденных теоретических курсов;
- б) проработанной в период практики дополнительной технической литературы;
- в) бесед и консультаций с руководителями практики, работниками технических служб и лабораторий завода;
- г) собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

Порядок изложения материалов в отчёте и их компоновка определяется самим студентом. Рекомендуются придерживаться последовательности, предусмотренной вопросами по содержанию практики, приведенными в настоящей программе. Особое внимание следует уделить изложению материалов по технологии изготовления отливки, применяемому оборудованию и др. вопросам, предусмотренным индивидуальным заданием.

Отчёт должен быть написан или распечатан на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Листы должны иметь рамки и штампы в соответствии с требованиями ЕСТД.

Рукописное оформление должно соответствовать требованиям ЕСТД. Текст должен быть выполнен четким почерком, приближенным к чертежному шрифту. Рукописный графический материал также следует выполнять аккуратно и четко.

Требования к электронному виду подготовки отчета:

- Основной текст набирается в текстовом редакторе *MS Word 2000* и выше с использованием шрифта *Times New Roman*, размер – 14 пунктов. Текст выравнивается *по ширине* страницы.
- Междустрочный *интервал* (интерлиньяж) – одинарный, абзацный отступ – 1,25 см.

- Размеры *полей*: левое – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 15 мм.
  - Нумерация страниц отчета – со страницы 2 (титульный лист не нумеруется). Номер страницы проставляется внизу по центру.
  - Переносы, дефисы, тире ставят в соответствии с грамматическими правилами.
  - Текст должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа бумаги *формата* А4.
- Средний объём отчета по ознакомительной практике – 40-45 стр., включая рисунки и графики.

### 3.5 Подведение итогов практики

Дифференцированный зачёт по практике принимается в течение двух недель после окончания практики или в течение двух недель следующего учебного года (для летней практики). Прием зачета осуществляется комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав, которой входят ведущие преподаватели кафедры «Металлургия и литейное производство», руководитель практики от кафедры и по возможности руководитель практики от предприятия. Сдача зачетов по практике может быть проведена на предприятии.

При проведении зачета студентом должен быть представлен дневник практики.

Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчёта о прохождении практики влечёт за собой те же последствия (в отношении перевода на следующий курс, права на получение стипендии и т.п.), что и неудовлетворительная оценка по одной из теоретических дисциплин учебного плана. С разрешения деканата механико-технологического факультета ликвидация академической задолженности по результатам практики производится путем прохождения её студентом повторно с последующей сдачей зачета. В отдельных случаях деканатом может быть рассмотрен вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кукуй Д.М., Скворцов В.А., Эктова В.Н. Теория и технология литейного производства: Учебное пособие для студентов специальности «Технология, оборудование и автоматизация обработки материалов» высших учебных заведений – Мн.: Дизайн ПРО, 2000 – 416 с.
2. Специальные способы литья: Справочник /В.А. Ефимов, Г.А. Анисович, В.Н. Бабич и др. Под общ. ред. В.А. Ефимова. – М.: Машиностроение, 1991 – 436 с.
3. Литье в оболочковые литейные формы. Руководящий документ РД 2Н83-33-89 М.: ВНИИИЭМР, 1989 – 31 с.
4. Литье по выплавляемым моделям / В.Н. Иванов, С.А. Казенов, Б.С. Курчман и др. Под общ. ред. Я.И. Шкленника, В.А. Озерова. М.: Машиностроение, 1984 – 408 с.
5. Непрерывное литье машиностроительных заготовок /Редкол.: М.В. Жельнис и др. Каунас: Пярле, 1980, 173 с.
6. Соколов Н. А. Литье в оболочковые формы. - Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1978 - 461 с.
7. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья: Учебник для студ. Высш. Учеб. заведений / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин; Под. Ред. В.А. Рыбкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.