



## СОСТАВИТЕЛИ:

Степанкин Игорь Николаевич, доцент, к.т.н., заведующий кафедры «Материаловедение в машиностроении»;

Грудина Наталия Владимировна, ассистент кафедры «Материаловедение в машиностроении».

## РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

Кафедрой «Материаловедение в машиностроении»

---

(Протокол № 4 от 29.04.2016г.)

Научно - методическим советом механико-технологического факультета

---

(Протокол № 5 от 24.05.2016г.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	5
3	ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
3.1	КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
3.2	ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
3.3	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ	10
3.4	ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ	11
3.5	ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ	12
	ЛИТЕРАТУРА	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ	15

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Продолжительность практики составляет 4 недели.

Целью ознакомительной практики является приобретение у студентов практических навыков и теоретических знаний по производственным технологиям и оборудованию в литейном производстве, овладение навыками решения социально- профессиональных задач.

Задачи ознакомительной практики:

- получение студентами представления о профиле избранной специальности, значении и перспективах их будущей деятельности;
- ознакомление студентов с литейными и машиностроительными предприятиями, их ролью в народном хозяйстве;
- ознакомление с технологическим оборудованием и условиями его эксплуатации, средствами механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и управления ими;
- ознакомление со средствами автоматизации процессов шихтовки, формовки, плавки, заливки, финишных операций;
- ознакомление со структурой административного и оперативного управления литейным цехом, его подразделениями и предприятием;
- формирование у студентов полного представления о литейном цикле изготовления отливки;
- ознакомление с достижениями техники и технологии в развитии литейной отрасли;
- практическое ознакомление студентов с литейными цехами и агрегатами, методами их обслуживания;
- ознакомление с номенклатурой выпускаемой продукции литейных цехов;
- изучение дефектов и точек контроля технологического процесса изготовления отливки;
- общее ознакомление с вспомогательным оборудованием цехов;
- практическое ознакомление с технологией организации производства отливок и рабочих мест на базе производственного участка университета.

Особое внимание уделяется современным инновационным технологиям и оборудованию.

#### Требования к результатам освоения дисциплины

В зависимости от места прохождения практики, студент ориентируется на нижеперечисленные профессиональные компетенции:

*Академическая компетентность:*

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач (АК-1);
- уметь работать самостоятельно (АК-4);

*Социально-личностная компетенция*

- уметь работать в команде (СЛК-6);

*Производственно-технологическая деятельность:*

- уметь анализировать перспективы развития технологии литейного производства и необходимых для этого процессов получения новых материалов и оборудования (ПК-10);
- уметь выбирать эффективные критерии развития технологии и проектирования оборудования для получения литья, удовлетворяющего условиям современного литейного производства (ПК- 11);

В результате прохождения ознакомительной 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 отливки на базе производственного участка университета.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика представляет собой комплексные теоретические занятия, дополняемые другими видами учебных занятий и экскурсиями на профильные предприятия, в ходе которых осуществляется формирование у студентов основных первичных профессиональных умений, широкое ознакомление с реальным производством по специальности, приобретение навыков работы в коллективе.

Ознакомительная практика включает в себя три основных этапа.

Первый этап: изучение студентами теоретических основ литейного производства по следующим разделам:

- история возникновения и развития литейного производства;
- ознакомление с видами литейных сплавов;
- ознакомление с характеристиками формовочных и стержневых смесей;
- ознакомление с основными видами литейного оборудования;
- ознакомление с технологическим процессом изготовления отливки;
- ознакомление с видами литейного производства;
- ознакомление с основными мероприятиями по охране труда.

После изучения теоретического материала руководитель практики выдает каждому студенту индивидуальное задание, в котором студент изучает и разрабатывает технологический процесс изготовления отливки.

Второй этап: проведение экскурсий по профильным предприятиям, во время которых студенты должны закрепить полученные теоретические знания о литейном производстве, ознакомиться с технологическими процессами, основным оборудованием и средствами автоматизации технологических процессов. При этом следует обратить внимание на используемые в производстве материалы и методы их контроля; на сущность, последовательность и режимы выполнения основных и вспомогательных операций технологического процесса изготовления отливки; на особенности конструктивного исполнения и принцип действия технологического оборудования и средств автоматизации технологических процессов, их узлов и деталей; на используемые подъемно-транспортные средства; на организацию складского хозяйства; на уровень механизации и автоматизации основных и вспомогательных производственных процессов; на производительность, условия и безопасность труда; на соблюдение санитарных норм и культуру производства; собрать необходимый материал для выполнения индивидуального задания.

За период практики должны быть проведены экскурсии по следующим предприятиям: ПО «Гомсельмаш», РУП «ГЛЗ «Центролит», РУП «ГЗЛиН», ЧУП «ВИПРА», и (или) по другим предприятиям, выбираемым руководителем практики.

Экскурсии студентов на специализированные предприятия в период практики организуются и проводятся одновременно для всей группы руководителем практики.

Третий этап: практическое ознакомление студентов с технологией организации производства отливок на базе производственного участка университета с использованием лабораторного оборудования, в результате которого студенты должны приобрести практические навыки по выполнению технологического процесса изготовления отливок. Ознакомление проводится по следующим направлениям:

процесс приготовления формовочной смеси, методы определения свойств формовочных смесей, технология ручной формовки литейных форм, влияние состава формовочных смесей на их газопроницаемость и прочность и проведение операции формовка;

шихтовка, плавка и заливка сплавов, методы определения жидкотекучести, усадки и остаточных напряжений в отливках;

финишные операции по получению отливки в разовой форме и обработке полученных отливки.

Перед началом практики в производственном подразделении университета студенты должны пройти инструктаж по ТБ у мастера производственного обучения, в которое они направляются. При этом необходимо изучить и строго выполнять соответствующие инструкции по ТБ.

Во время практики студенты должны регулярно вести дневник, в котором в хронологическом порядке отражается деятельность студента в течение каждого рабочего дня за весь период практики. По мере сбора необходимой информации следует также регулярно работать над составлением соответствующих разделов отчета по практике. Заканчивается практика выполнением индивидуального задания, оформлением отчета, подготовкой к сдаче и сдачей отчета.

Руководитель практики от кафедры обязан:

провести со студентами перед началом прохождения практики вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности;

обеспечить своевременное прибытие студентов на практику;

довести до сведения студентов график принятия зачета по практике;

составить календарный график прохождения практики;

подготовить и выдать каждому студенту индивидуальное задание по практике;

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;

проверить отчеты по практике, составить отзывы о работе студентов; принимать участие в работе комиссии по защите отчетов по практике.

Профилирующие кафедры при организации практики решают следующие методические и организационные задачи:

- обеспечивают учебно-методическое руководство практикой, в том числе по вопросам охраны труда;
- разрабатывают программы практики;
- проводят организационную работу по выбору баз практик и заключению договоров;
- планируют непосредственную работу студентов на рабочих местах в производственном подразделении университета, согласовывают с предприятиями календарные графики прохождения экскурсий, определяют тематику экскурсий, теоретических занятий и содержание индивидуальных заданий;
- выявляют и своевременно устраняют недостатки в ходе проведения практики;
- после окончания практики организуют принятие дифференцированных зачетов у студентов;
- анализируют выполнение программ практик, обсуждают итоги на заседаниях кафедры, представляют декану факультета и руководителю ознакомительной практики университета отчеты о результатах проведения практики.

### 3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

№ п/п	Мероприятия	Кол. дней
1	Организационное собрание студентов с руководителем практики, прохождение студентами инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, оформление дневников по практике, ознакомление студентов с планом прохождения практики.	1
2	Ознакомление с историей возникновения и развития литейного производства, основными понятиями литейного производства.	1
3	Ознакомление с видами литейных сплавов и методами определения жидкотекучести, усадки и остаточных напряжений в отливках.	1
4	Ознакомление с характеристиками исходных формовочных материалов и получаемых формовочных и стержневых	2



	смесей, общее знакомство с оборудованием для приготовления формовочных и стержневых смесей.	
5	Изучение влияния состава формовочных смесей на их газопроницаемость и прочность, и проведение операции формовки;	1
6	Ознакомление с модельной оснасткой, устройством литниковой системы, технологическим процессом изготовления полуформ и сборкой форм, получение отливки в разовой форме.	2
7	Изучение индивидуального задания - чертеж детали с указанием размеров, их допускаемых отклонений, шероховатости поверхности и других требований к точности обработки, материал детали, его марка по ГОСТу, класс точности. Выбор положения отливки в форме, изучение факторов, влияющих на линию разъема модели и формы.	2
8	Изучение технических требований и назначение припусков на механическую обработку, выбор уклонов и определение радиусов скруглений, проектирование стержней и выбор размеров стержневых знаков.	2
9	Разработка модельного комплекта по чертежу отливки, размеры модельной плиты, стержневого ящика, литейной формы.	2
10	Ознакомление с основными мероприятиями по охране труда и технике безопасности на рабочем месте, участке, в цехе; охране окружающей среды; пожарной безопасности.	2
11	Проведение экскурсий по предприятиям. Устный опрос по результатам экскурсий. Практическое изучение и усвоение основ литейного производства, а также его переделов в условиях промышленного предприятия. Ознакомление с процессами шихтовки, формовки, плавки, заливки и финишными операциями по изготовлению отливки.	5
12	Оформление отчета (в течение практики). Сдача отчета на проверку руководителю практики (три последних дня практики). Защита отчета.	4
Итого		24

### 3.2 Обязанности студента во время прохождения практики

Во время прохождения ознакомительной практики студентам необходимо:

1. При ознакомлении с историей предприятия выяснить для каких целей и в каком году оно создавалось, как изменялись производственные мощности и численность работающих, когда и в связи с чем проводились значительные реорганизации, когда и какая выпускалась основная продукция.

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

3. Во время экскурсий по предприятиям 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 подъёмно-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.

4. По имеющимся рекламно-информационным проспектам ознакомиться с названиями, назначением и техническими характеристиками выпускаемой продукции, определить и сформулировать основные направления деятельности предприятия.

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

6. 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.

7. 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

При выполнении индивидуального задания студентам необходимо провести поиск источников, содержащих информацию на заданную тему по способам получения отливок и технологии изготовления разовых литейных форм. Допускается дополнительное использование источников в сети Internet. Для всех источников информации (в том числе для Internet) обязательна ссылка в прилагаемом к окончательному отчету списку использованной литературы.

При выполнении индивидуального задания (см. Приложение) необходимо консультироваться у руководителя практики от университета и предприятия, а также у других специалистов, компетентных в данной области.

Общий объем собранного аналитического материала (не менее 20 печатных страниц формата А4) должен быть достаточен для качественного описания изучаемого технологического процесса или оборудования. Для предварительной оценки материал может быть представлен руководителю практики в электронном виде (CD-диск). Допускается использование несколькими студентами одного электронного носителя.

### 3.4 Требования к отчету

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

Отчет должен дать связное, технически грамотное описание используемых материалов, оборудования и механизмов, сведения о конкретно выполненной работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики и индивидуального задания, включая эскизы. Отчет составляется и оформляется в окончательном виде студентом в период его пребывания на практике, для чего в бюджете времени отведены последние дни практики. Отчет подписывается студентом и руководителями практики. К отчету должен быть приложен дневник ознакомительной практики.

Отчёт должен быть написан кратко, но содержательно и технически насыщенно. Он должен включать достаточное количество схем, описаний процессов, зарисовок модельной оснастки и отливок, эскизов и чертежей, таблиц, фотографий, технологических карт и другого 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. Рекомендуется придерживаться последовательности, соответствующей пунктам содержания практики и индивидуальному заданию.

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

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 «Материаловедение в машиностроении», руководитель практики от кафедры и, по возможности, руководитель

практики от предприятия. Сдача зачетов по практике может быть проведена на предприятии.

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 студентом путем повторного выполнения программы практики с последующей сдачей зачета. В отдельных случаях деканатом может быть рассмотрен вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о порядке организации, проведения, подведения итогов и материального обеспечения практики студентов высших учебных заведений Республики Беларусь. 3 июня 2010 г. № 860.
2. Положение о практическом обучении УО «ГГТУ им. П.О. Сухого» г. Гомель 11 октября 2010 №23.
3. Технология конструкционных материалов: Учеб. Для студентов машиностроительных специальностей вузов. 6-е изд., испр. и доп./ А.М. Дальский, Т.М. Барсуков, А.Ф. Вязов и др. – М.: Машиностроение, 2005. - 592 с.
4. Учебно-технологической практикум по литейному производству: Учеб.-метод. пособие / Под ред. В.Д. Винокурова, В.П. Ступникова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 64 с.
5. 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.
6. Основы технологии литейного производства. Ручное и машинное изготовление форм и стержней : учеб. пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 223с.
7. Основы технологии литейного производства. Плавка, заливка металла, кокильное литье : учеб. пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 223с.
8. Введение в специальность: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Д.М. Кукуй, Р.Л. Тофпенек, Ф.И. Рудницкий. - Минск.: Минфина, 2011 – 272 с.
9. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения.

М/УК 2788

Практ. пособие "Технология материалов" к лаб. работам по одноименному курсу для студентов машиностроительных специальностей / М.М.Рыженко, И.Н.Степанкин; Каф. "Материаловедение в машиностроении". - Гомель : ГГТУ, 2003. - 96с.

Библиотека ГГТУ им. П.О.Суворова