

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра технологии сварочного производства и диагностики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по организации и прохождению практик**  
для студентов направления подготовки  
22.03.02 Металлургия  
(профиль «Технология литейных процессов»)  
очной формы обучения

Воронеж 2020

**УДК 537.3:520.22 (07)**  
**ББК 30.3я7**

**Составители:** канд. техн. наук Л. С. Печенкина  
канд. физ-мат. наук В. В. Ожерельев  
В. А. Юрьева

Методические указания по организации и прохождению практик для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия» (профиль «Технология литейных процессов») очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Л. С. Печенкина, В. В. Ожерельев, В. А. Юрьева. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 40 с.

Содержат рекомендации по подготовке и проведению всех видов практик. Изложены требования к практикам, их цели, задачи, структура и содержание, а также требования к оформлению дневника и отчета о прохождении практики.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 22.03.02 «Металлургия» (профиль «Технология литейных процессов») очной формы обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_практики\_Металлургия.pdf

Табл. 1. Библиогр.: 5 назв.

**УДК 537.3:520.22 (07)**  
**ББК 30.3я7**

**Рецензент** – А. В. Калгин, канд. физ-мат. наук, доц.  
кафедры физики твердого тела ВГТУ

*Издается по решению учебно-методического совета  
Воронежского государственного технического университета*

## ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, реализуемой в рамках направления подготовки бакалавров 22.03.02 «Металлургия». Прохождение различных видов практик способствует:

- закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении;
- приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в экспериментальных и теоретических лабораториях вуза, на производственных предприятиях;
- формированию у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

В процессе прохождения практики студент должен приобрести опыт сбора и обработки практического материала, продемонстрировать способность критически оценить теоретические положения и результаты проведенных физических экспериментов. Практика должна обеспечить преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, комплексный подход к предмету изучения.

Рекомендации определяют объем, содержание и методику проведения всех видов практик в соответствии с учебным планом и предназначены для студентов бакалавриата, а также руководителей практик от университета и от предприятия.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Виды и типы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия», основной профессиональной образовательной программой высшего образования и учебным планом в блок практики входят *учебная* и *производственная* практики.

Тип учебной практики: *практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.*

Типы производственной практики:

- *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;*
- *научно-исследовательская практика;*
- *преддипломная практика.*

Все типы практик относятся к вариативной части Блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 *Металлургия (профиль «Технология литейных процессов»)*.

## 1.2 Способы проведения практики

Способы проведения учебной и производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Воронежа.

Форма проведения практики – дискретно.

Практика проводится путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения каждого вида практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях ВГТУ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования направления подготовки 22.03.02 Metallurgy (профиль «Технология литейных процессов»), осуществляется ВГТУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

## **2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК**

Продолжительность всех видов практики, сроки их проведения устанавливаются учебным планом по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (профиль «Технология литейных процессов»).

*Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности* проводится во втором семестре после окончания летней сессии в течение двух недель. Общий объем практики составляет 3 з.е. (108 часов).

*Научно-исследовательская практика* проводится в четвертом семестре после окончания летней сессии в течение двух недель. Общий объем практики составляет 3 з.е. (108 часов).

*Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* проводится в шестом семестре после окончания летней сессии в течение четырех недель. Общий объем практики составляет 6 з.е.(216 часов).

*Преддипломная практика* проводится в восьмом семестре после окончания летней сессии в течение двух недель. Общий объем практики составляет 3 з.е. (108 часов).

Форма промежуточной аттестации по практикам: зачет с оценкой.

Учебная и производственная практика проводится на ведущих предприятиях г. Воронежа, обеспечивающих выполнение поставленных целей и задач практики: АО «Конструкторское бюро химавтоматики (КБХА)», ОАО «Воронежсельмаш», ООО «Литейщик», ООО «Автолитмаш» и др. предприятиях металлургической и машиностроительной отрасли.

Проведение практик осуществляется на основе договоров между ВГТУ и предприятиями, в соответствии с которыми указанные предприятия, независимо от их организационно-правовых форм, предоставляют места для прохождения практики студентам ВГТУ.

### **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК**

#### **3.1 Цель и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

*Цель практики:* получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки; ознакомление с объектами будущей профессиональной деятельности, с работой на производстве, формирование общих представлений о металлургическом производстве.

*Задачи прохождения практики:*

- знакомство с производственным процессом на предпри-

ятии или в организации по месту прохождения практики: проведение экскурсии по промышленному предприятию, знакомство с технологическими участками, изучение работы подразделений предприятия;

- изучение техники безопасности, мероприятий по охране труда, охране окружающей среды;

- изучение методов литья, используемых на данном предприятии, их технические возможности и области применения, используемое оборудование;

- изучение методов контроля качества отливок на всех этапах технологического процесса.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

- ассортимент сырья и выпускаемой предприятием продукции;

- вопросы производительности труда и оборудования;

- цикл машиностроительного производства, начиная от способов производства отливок, их обработки в механических цехах и кончая сборкой узлов и машин;

- принципы организации литейных цехов, технологические процессы и оборудование;

- технологию изготовления отливок методом литья по выплавляемым моделям, нормативную, техническую документацию, методы порошковой металлургии;

- современные методы контроля качества отливок.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

- использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них;

- использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и нано-масштаба на свойства материалов, взаимодействие материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц;

- использовать средства информационных ресурсов в

расчетно-аналитической деятельности в области металлургии.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

- навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения;
- навыками использования методов моделирования литейных процессов, оценки прогнозирования и оптимизации высокоточных технологических процессов, стандартизации и сертификации испытания;
- навыками оформления технической документации.

### **3.2 Цель и задачи научно-исследовательской практики**

*Цель практики:* развитие способностей студентов к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам при проведении научных исследований в области, соответствующей направлению и профилю обучения.

*Задачи прохождения практики:*

- изучение основных фундаментальных и прикладных проблем в области научных исследований;
- формирование умения применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения;
- формирование навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы в металлургии, машиностроении, в организациях, имеющих литейное производство.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

- ассортимент сырья и выпускаемой предприятием продукции; вопросы производительности труда и оборудования;
- цикл машиностроительного производства, начиная от способов производства отливок, их обработки в механических цехах и кончая сборкой узлов и машин;

- принципы организации литейных цехов, основные и вспомогательные технологические процессы и оборудование;
- современные методы контроля качества отливок;
- ассортимент сырья и выпускаемой предприятием продукции; вопросы производительности труда и оборудования.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

- использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них;

- использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и наномасштаба на свойства материалов, взаимодействие материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц;

- использовать средства информационных ресурсов в расчетно-аналитической деятельности в области металлургии;

- использовать средства информационных ресурсов в расчетно-аналитической деятельности в области металлургии;

- использовать средства информационных ресурсов в расчетно-аналитической деятельности в области металлургии/

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

- навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения;

- навыками использования методов моделирования литейных процессов, оценки прогнозирования и оптимизации высокоточных технологических процессов, стандартизации и сертификации испытания;

- навыками оформления технической документации; - навыками использования методов моделирования литейных процессов, оценки прогнозирования и оптимизации высокоточных технологических процессов, стандартизации и сертификации испытания;

- навыками оформления технической документации.

### 3.3 Цель и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

*Цель практики:* формирование и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки; ознакомление с объектами будущей профессиональной деятельности, с работой на производстве, формирование у обучающихся соответствующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

*Задачи прохождения практики:*

- Знакомство с производственным процессом на предприятии или в организации по месту прохождения практики: проведение экскурсии по промышленному предприятию, знакомство с технологическими участками, изучение работы подразделений предприятия;

- изучение техники безопасности, мероприятий по охране труда, охране окружающей среды, гражданской обороне;

- изучение методов литья, используемых на данном предприятии, их технические возможности и области применения, используемое оборудование;

- изучение методов контроля качества отливок на всех этапах технологического процесса;

- работа на конкретном рабочем месте, выполнение индивидуального задания на практику.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

- ассортимент сырья и выпускаемой предприятием продукции; вопросы производительности труда и оборудования;

- цикл машиностроительного производства, начиная от способов производства отливок, их обработки в механических цехах и кончая сборкой узлов и машин;

- принципы организации литейных цехов, основные и вспомогательные технологические процессы и оборудование;

- технологию изготовления отливок методом литья по выплавляемым моделям, нормативную, техническую документацию, методы порошковой металлургии;

- современные методы контроля качества отливок..

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

- уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них;

- использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и наномасштаба на свойства материалов, взаимодействие материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц;

- использовать средства информационных ресурсов в расчетно-аналитической деятельности в области металлургии.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

- навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения;

- навыками использования методов моделирования литейных процессов, оценки прогнозирования и оптимизации высокоточных технологических процессов, стандартизации и сертификации испытания;

- навыками оформления технической документации.

### **3.4 Цель и задачи преддипломной практики**

*Цель практики:* обеспечение подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать принцип организации технологических процессов в литейной производстве, поиск материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### *Задачи прохождения практики:*

- поиск, анализ, систематизация и обработка специальной методической, научно-технической документации и научно-практической информации в области теории и практики исследований, испытаний и измерений по тематике выбранного исследования;

- изучение технологии изготовления отливки по тематике задания на выполнение выпускной квалификационной работы;

- освоение основных теоретических представлений формирования отливки;

- изучение назначения принципов действия основного технологического оборудования при производстве отливок различными способами;

- приобретение навыков моделирования и оптимизации технологического процесса изготовления выбранной отливки, навыков исследования дефектов в отливках,

- изучение контроля качества отливок и методики их устранения;

- приобретение практических навыков в области исследований, испытаний, измерений и обработки данных при реализации научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в процессе подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы;

- подготовка материалов для формирования рукописи выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

- номенклатуру и технологические указания на отливку, карту технологической информации, маршрутную технологию изготовления отливки: планировку и структуру литейного цеха, схемы технологических процессов, оборудование все производственных отделений и участков цеха;

- процессный подход, информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности в частности, составы смесей изготовле-

ния формы стержней, подготовку и проведения плавки, заливку сплавов, причины брака и меры по их устранению.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

- выбирать методы исследования; планировать и проходить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов, выбирать технологическое оборудование с необходимыми техническими характеристиками;

- использовать физико-математический аппарат для решения задач расчетов шихты различных марок сплавов, режимы проведения плавки, выбрать тип плавильного агрегата, обосновать составы формовочных и стержневых смесей, определить причины брака и наметить мероприятия по его предупреждению путем моделирования процессов затвердевания отливок, оптимизацией ЛПС, корректировкой химического состава сплава с использованием диаграмм состояния;

- осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, выполнять элементы проектов и их технико-экономический анализ;

- использовать потенциал научно-технических библиотек и Интернет-ресурсов, в том числе электронно-библиотечных систем для подготовки к оформлению рукописи ВКР.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

- выбирать методы исследования; планировать и проходить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов, выбирать технологическое оборудование с необходимыми техническими характеристиками;

- использовать физико-математический аппарат для решения задач расчетов шихты различных марок сплавов, режимы проведения плавки, выбрать тип плавильного агрегата,

обосновать составы формовочных и стержневых смесей, определить причины брака и наметить мероприятия по его предупреждению путем моделирования процессов затвердевания отливок, оптимизацией ЛПС, корректировкой химического состава сплава с использованием диаграмм состояния;

- осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, выполнять элементы проектов и их технико-экономический анализ;

- использовать потенциал научно-технических библиотек и Интернет-ресурсов, в том числе электронно-библиотечных систем для подготовки к оформлению рукописи ВКР.

#### **4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (профиль «Технология литейных процессов») представлено в виде компетенций студента, формируемых в результате прохождения практики.

В результате прохождения *практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности* у студента должны сформироваться следующие компетенции:

- ОПК-2 - готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

- ОПК-3 - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии;

- ПКВ-2 - способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

В результате прохождения **научно-исследовательской практики** у студента должны сформироваться следующие компетенции:

- ОПК-2 - готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

- ОПК-6 - способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

- ПК-2 - способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- ПК-3 - способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;

- ПК-2 - способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.

В результате прохождения **практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** у студента должны сформироваться следующие компетенции:

- ОПК-2 - готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

- ОПК-6 - способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

- ПК-2 - способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- ПК-3 - способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;

- ПК-2 - способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.

В результате прохождения *преддипломной практики* у студента должны сформироваться следующие компетенции:

- ОПК-6 - способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

- ПВК-2 - способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- ПВК-3 - способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;

- ПВК-4 - способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;

- ПВК-5 - способностью выполнять элементы проектов;

- ПК-1 - способностью к анализу и синтезу;

- ПК-2 - способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;

- ПК-3 - готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- ПК-4 - готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;

- ПК-5 - способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Структура и содержание практик**

Содержание практик определяется выпускающей кафедрой с учетом интересов и возможностей ВГТУ и предприятий, на которых они проводится, и заключается в исполнении обязанностей по занимаемой должности, а также в ознакомле-

нии и исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.

Трудоемкость всех типов практик практики представлена в таблице 1. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Рабочее время студентов-практикантов определяется в соответствии с действующим в университете внутренним трудовым распорядком и режимом работы базового предприятия.

Организация учебной и производственной практик на всех этапах обучения должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности закрепления студентами профессиональных компетенций в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Перед выходом на практику ответственным по практике от кафедры для всех студентов проводится организационное собрание, на котором определяются цели и задачи практики, описывается ее содержание и намечается перечень работ и задач, которые студент должен выполнить при прохождении практики. Студентам выдается индивидуальное задание, определяются объекты работ (индивидуально для каждого студента) и сроки представления руководителю промежуточных и конечных результатов.

Студент допускается к работе после получения инструктажа по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.

В процессе прохождения практики студент обязан детально изучить мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, с одновременным сбором материала для подготовки соответствующего раздела отчета.

Руководитель практики знакомит студентов с обязанностями научного и инженерно-технического состава отдела, службы, научно-исследовательской группы лаборатории на рабочем месте (месте прохождения практики).

Работа на рабочем месте, где студенты в соответствии с индивидуальными заданиями знакомятся со структурой базо-

вого предприятия, используя свои теоретические знания, анализируют условия осуществления конкретных операций технологического процесса, находят и реализуют пути их совершенствования. Проводя эту работу и выполняя производственные задания, студенты оказывают реальную помощь предприятию в совершенствовании производства, в выполнении программы и повышают творческий уровень и расширяют свои производственные навыки.

Для выполнения индивидуального задания следует продолжить изучение литературных источников по теме исследования, обработать и систематизировать записи ранее прочитанных журналов, статей и т. д. Ознакомиться с источниками информации по теме исследования, которые имеются в организации; в случае отсутствия необходимого информационного материала следует установить, где и каким образом он может быть получен. Организовать сбор необходимых статистических данных, при необходимости провести изучение Интернет-источников. Провести тщательную проверку цифрового материала, расчетов и вычислений, оформить их в таблицы, графики, схемы, диаграммы.

Используя различные методы исследований, детально проанализировать собранный материал, результаты наблюдений и выявить пути решения выявленных проблем.

Особое внимание должно быть обращено на сбор необходимых материалов. От полноты собранных сведений, их достоверности во многом зависит качество научных исследований студента.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Трудоемкость, час				Формы текущего контроля
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научной и исследовательской деятельности	научно-исследовательская практика	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	преддипломная практика	
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2	2	2	2	Дневник Журнал ТБ
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	10	10	10	Отчет, Дневник
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84	84	192	84	Отчет, Дневник
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	10	10	10	Отчет
5	Защита отчета	Защита отчета	2	2	2	2	Аттестация

## 5.2. Организация практик

Организация практик направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных компетенций выпускников.

*Руководитель практики*

Ответственность за организацию и проведение практики возлагается на заведующего кафедрой и преподавателя, осуществляющего руководство практикой и ее координацию по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (профиль «Технология литейных процессов»).

Руководство практиками от института осуществляется преподавателями кафедры, а на производстве назначаются квалифицированные работники.

*Руководитель практики от кафедры:*

- составляет рабочий график (план) проведения практики (при назначении руководителя практики от профильной организации – составляется совместный рабочий график (план) проведения практики);

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

- проводит итоговый контроль качества результатов прохождения практики в форме дифференцированного зачета с

оценкой. Она определяется руководителем практики на основании оценки со стороны руководителя практики от предприятия, оценки за практическое задание, результатов собеседования со студентом по вопросам из списка вопросов к зачету с оценкой;

- вносит предложения по улучшению и совершенствованию порядка проведения практики руководству ВГТУ;

- представляет отчет о проведении практики заведующему кафедрой для обсуждения и утверждения на заседании кафедры и Ученом совете факультета.

*Руководитель практики от производства:*

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

*Практикант обязан:*

- получить от руководителя индивидуальное задание;

- ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;

- соблюдать действующие в организациях и университете правила трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;

- вести дневник практики студента;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить его после устранения замечаний руководителя; к отчету прилагается характеристика на практиканта за подписью руководителя с производственного предприятия.

По итогам практики руководитель практики от кафедры готовит характеристику. Данный отзыв заносится в соответствующий раздел дневника практики и раскрывает степень освоения студентом программы практики и основных компетенций, на основании этого дается оценка выполнения обучающимся работ в баллах по пятибалльной системе.

Во время прохождения практик студент должен соблюдать требования по охране труда и технике безопасности, согласно действующему трудовому законодательству, нормам по безопасности труда и внутреннему распорядку предприятия.

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Рекомендации по выполнению и подготовке индивидуального задания при прохождении практики**

При прохождении практики студент в соответствии с требованиями программы практики выполняет индивидуальное задание, которое представляет собой форму самостоятельной работы студента и является одним из средств оценивания качества достижения результатов практики.

Выполнение индивидуальных практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания.

Список тем предлагаемых индивидуальных практических занятий отражает особенности организации, в которой прохо-

дит практика, и согласуется с руководителем практики от ВГТУ.

При наличии у студента мотивированного желания выбрать в качестве темы для индивидуального практического задания тему, не представленную в списке, он согласует решение данного вопроса с руководителем практики от ВГТУ.

При оформлении выполненного практического задания рекомендуется выдерживать типовую структуру, которая включает следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение, в котором должны быть отражены актуальность темы и цель задания;
- практические результаты прохождения практики;
- заключение;
- список использованной литературы и интернет-ресурсов;
- приложения (при наличии).

## **6.2. Подготовка дневника и отчета по практике**

Дневник – это форма отчетности по практике, которую студент самостоятельно оформляет в процессе прохождения практики.

В дневнике практики:

- заполняется направление на практику;
- проставляются отметки о прибытии и убытии обучающегося на практику;
- прописывается индивидуальное задание на практику;
- составляется совместно с руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации рабочий график проведения практики;
- заполняется аттестационный лист об оценке уровня полученных профессиональных компетенций, освоенных обуча-

ющимися в ходе прохождения практики и характеристика-отзыв руководителя практики от организации предприятия на обучающегося;

- формируются выводы и оценки кафедры по итогам прохождения и выполнения программы практики, выполнение профессиональных компетенций в результате прохождения практики.

Заполнение дневника способствует повышению самоорганизации студента и освоению им умений сопровождать свои действия и шаги в области будущей профессиональной деятельности документальной фиксацией.

По окончании практики дневник представляется руководителю практики.

По результатам прохождения практики студент составляет итоговый письменный отчет.

Отчет по практике представляет собой документ, в котором студент отражает итоги своей работы, представляет анализ вопросов, которые он разрабатывал в период практики, формулирует выводы, рекомендации и предложения. Рекомендуемый объем текстовой части отчета составляет не менее 20–25 страниц.

Выполнение письменного отчета способствует повышению самоорганизации студента и освоению им умений работать с информацией (в том числе, анализировать, обобщать и синтезировать новую информацию), грамотно представлять результаты ее обработки.

### **6.3. Общие рекомендации по оформлению текста документов**

Результаты практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, биб-

лиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Текст документов по практике (практическое задание, отчет и другие) выполняется на листах белой бумаги стандартного размера А4 (297×210), которые сшиваются в папку-скоросшиватель или переплетаются.

При подготовке документов с помощью персонального компьютера в текстовом редакторе следует соблюдать ряд требований.

Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц.

Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по практике должен быть не менее 20-25 страниц (без учета приложений) машинописного текста.

При наборе в текстовом редакторе необходимо устанавливать следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер (кегель) – 14 пт, стиль (начертание) – обычный, цвет шрифта – черный. Параметры абзаца при наборе текста: выравнивание по ширине, красная (первая) строка (отступ) – 1,25 см, междустрочный интервал – 1,5. Устанавливается автоматический перенос слов.

В тексте рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «используют», «указывают» и т. п. При изложении обязательных требований

в тексте применяются слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

В документах должны применяться термины, обозначения и определения, общепринятые в специальной или научной литературе. Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала. При упоминании в тексте фамилий (ученых, исследователей, практиков, экспертов) инициалы, как правило, ставятся перед фамилией (И. И. Иванов, а не Иванов И. И., как это принято в списке литературы).

Для пояснения излагаемого текста могут использоваться иллюстрации, схемы, графики, диаграммы, таблицы. Каждый элемент документа должен быть оформлен с указанием заголовка и нумерацией.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". – М.: ООО НПП "Гарант-Сервис – Университет", 2012. – 7 с. /Вступил в силу: 1 сентября 2013 г./

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1427.

3. Косников Г.А. Основы литейного производства: Учебное пособие / Г.А. Косников. – СПб: изд-во СПбГУ, 2002.- 204 с.

4. Трухов А.П. Литейные сплавы и плавка: учебник для студентов высших учебных заведений / А.П. Трухов, А.И. Мальяров. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.

5. Туровец О.Г. Научно-исследовательская работа студентов. Учебно-методическое пособие / О.Г. Туровец. – Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2009. - 59 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

# ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ОБУЧАЮЩИЙСЯ \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (ПРОФИЛЬ) \_\_\_\_\_

УЧЕБНАЯ ГРУППА \_\_\_\_\_

ВИД ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_  
(учебная, производственная, преддипломная)

ТИП ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

г. Воронеж

## НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_

направляется для прохождения практики:

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

в \_\_\_\_\_  
(название населенного пункта)

Название базы практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Срок прохождения практики

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) / (фамилия имя отчество)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество, номер контактного телефона)

## ОТМЕТКИ О ПРИБЫТИИ И УБЫТИИ НА ПРАКТИКУ

Прибыл на практику: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Убыл: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

МП.

## ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ-ПРАКТИКАНТУ

### Перед убытием на практику:

1. Выяснить у руководителя практики от кафедры вид и тип практики, сроки согласно календарного учебного графика, наименование и почтовый адрес прохождения практики, а также маршрут следования до предприятия, учреждения, организации.
2. Изучить под руководством преподавателя (руководителя практики) программу практики, учебно-методические указания по прохождению практики и её отчетности.
3. Получить дневник практики у руководителя с заданием на практику в соответствии с видом и типом практики (учебной, производственной, преддипломной), содержанием программы практики.
4. Получить инструктаж на кафедре по охране труда и пожарной безопасности с обязательной записью в журнале установленного образца.
5. В случае убытия на практику (выездная практика) в другие регионы обучающиеся получают командировочное удостоверение.
6. Студенты, обучающиеся на основе договоров о целевом обучении, все виды практик проходят в соответствии с условием договора о целевом обучении

### По прибытии на место практики:

1. В отделе кадров предприятия: сделать отметки в дневнике практики о прибытии, получить необходимые документы практиканта для прохождения практики.
2. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка, охраной труда и пожарной безопасности на предприятии, учреждении, организации.
3. Ознакомить руководителя практики от предприятия с программой практики и индивидуальным заданием, с календарным планом-графиком, уточнить рабочее место на период практики.
4. Уточнить рабочий график прохождения практики, согласовав его с руководителем практики от предприятия.

### В период практики:

1. В соответствии с приказом о допуске на практику на предприятии приступить к выполнению задания согласно программе практики.
2. Соблюдать установленные сроки прохождения практики, а также правила внутреннего трудового распорядка на предприятии, учреждении, организации.
3. Получить инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте с соответствующей записью в журнале установленного образца, строго выполнять требования правил.

4. При необходимости участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры, а также участвовать в общественной жизни коллектива предприятия, учреждения, организации.
5. Вести дневник практики, в котором записывать необходимые материалы в соответствии с методическими рекомендациями и индивидуальным заданием по соответствующей специальности обучения.

#### **По окончании практики:**

1. Возвратить принадлежащие месту практики материалы, приборы, чертежи, литературу и другое имущество, полученное на предприятии во временное пользование.
2. Получить разрешение от руководителя на убытие, сделать необходимые отметки и записи в дневнике практики практиканта и заверить их подписями и печатями.
3. Сдать свое место в общежитии (при условии проживания в общежитии). Отметить командировочное удостоверение о прибытии и убытии в соответствии с существующими требованиями.

#### **По возвращении в университет:**

1. По итогам прохождения практики обучающийся пишет и защищает отчет в соответствии с видом и типом практики и профилем подготовки, требованиями учебно-методических указаний и рекомендаций, разработанных выпускающей кафедрой. Отчет вместе с дневником практики студент сдает своему руководителю практики на кафедру.
2. В пятидневный срок представить отчет в бухгалтерию по командировочным расходам (в случае прохождения выездной практики за пределами г. Воронежа).

#### **Примечание:**

1. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, проходят практику на рабочих местах, своих организаций и предприятий.
2. Оценка результатов прохождения обучающимися производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.



**Аттестационный лист об оценке уровня полученных профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в ходе прохождения практики**

(профессиональные компетенции определяются руководителем практики от кафедры в соответствии программой практики. Основанием для оценки качества выполнения профессиональных компетенций является отзыв представителя организации базы практики)

Наименование профессиональных компетенций	Оценка уровня освоения профессиональных компетенций	Примечание

Руководитель практики  
от организации, предприятия

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (ф.и.о.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.





(приложение к дневнику практики)

**ОТМЕТКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ОБУЧАЮЩИМЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ  
В ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Обучающийся

\_\_\_\_\_ /  
(Ф.И.О. обучающегося)

Наименование ОПОП ВО (профиль)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование основной профессиональной образовательной программы)

Направление подготовки/специальность

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

учебная группа

Вид, тип практики

База

практики \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Обучающемуся предоставлено рабочее место для прохождения практики, отвечающее санитарным правилам и требованиям охраны труда и проведены инструктажи:**

Дата	Вид инструктажа	Подпись обучающегося
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда	
	Инструктаж по технике безопасности	
	Инструктаж по пожарной безопасности	

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ /

(подпись)

\_\_\_\_\_ /  
(Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

(приложение к дневнику практики)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Составляется совместно руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации.**

Обучающийся

(Ф.И.О. обучающегося)

Наименование ОПОП ВО (профиль)

\_\_\_\_\_ (наименование основной профессиональной образовательной программы)

Направление подготовки/специальность

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

учебная группа

Вид, тип практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

База

практики \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

Срок прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сроки	Содержание практики*	<b>Отметка о выполнении</b> (подпись руководителя практики от профильной организации/ в случае прохождения практики в структурных подразделениях ВГТУ – подпись руководителя практики от кафедры)


**Содержание практики и планируемые результаты практики, определенные программой практики, соответствуют индивидуальному заданию на практику, выданному обучающемуся.**

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (фамилия имя отчество)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (фамилия имя отчество)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**\*Примечание.** В рабочем графике (плане) проведения практики и в индивидуальных заданиях для обучающихся, выполняемых в период практик, должно быть предусмотрено время для инструктажей по ознакомлению обучающегося с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Виды и типы практик .....	4
1.2. Способы проведения практики .....	4
2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК.....	5
3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК .....	6
3.1. Цель и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.....	6
3.2. Цель и задачи научно-исследовательской практики.....	8
3.3. Цель и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности .....	10
3.4. Цель и задачи преддипломной практики.....	11
4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	14
5. СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	16
5.1. Структура и содержание практик.....	16
5.2. Организация практик .....	20
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ .....	22
6.1. Рекомендации по выполнению и подготовке индивидуального задания при прохождении практики.....	22
6.2. Подготовка дневника и отчета по практике .....	23
6.3. Общие рекомендации по оформлению текста документов .....	24
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	28

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по организации и прохождению практик**  
для студентов направления подготовки  
22.03.02 Metallurgy  
(профиль «Технология литейных процессов»)  
очной формы обучения

Составители:  
Печенкина Лариса Степановна  
Ожерельев Виктор Вадимович  
Юрьева Валентина Александровна

Компьютерный набор Ожерельев Виктор Вадимович

Подписано к изданию \_\_\_\_\_.  
Уч.-изд. л. \_\_\_\_\_.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический  
университет»  
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394026 Воронеж, Московский просп., 14