

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 образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся при проведении  
ознакомительной практики и научно-исследовательской работы  
для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия»  
(профиль «Технология литейных процессов»)  
очной формы обучения**

Воронеж 2022

УДК 621.74:373.68(07)  
ББК 34.61:74.204я7

**Составители:**

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

Методические указания по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при проведении ознакомительной практики и научно-исследовательской работы 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, 2022. – 34 с.

Методические указания содержат рекомендации по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении ознакомительной практики и научно-исследовательской работы.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 22.03.02 «Металлургия» (профиль «Технология литейных процессов») очной формы обучения, а также для руководителей практик от университета и от предприятий.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МР\_ПП\_практики\_1.pdf

Ил. 1.

**УДК 621.74:373.68(07)  
ББК 34.61:74.204я7**

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

*Издается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета*

# **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы «Технология литейных процессов» (далее – ОПОП) предусматривает проведение практики обучающихся в форме практической подготовки.

Практическая подготовка обучающихся при проведении практики организуется в соответствии с локальным нормативным актом:

- Положением о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденным врио ректора ВГТУ 07.10.2020.

Ответственными за организацию практической подготовки по ОПОП являются факультет машиностроения и аэрокосмической техники (далее – факультет) и кафедра технологии сварочного производства и диагностики (далее – кафедра).

## **2 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Виды (типы) практики и способы ее проведения**

2.1.1 Видами практики обучающихся, осваивающих ОПОП являются учебная практика и производственная практика, в т.ч. преддипломная практика.

Виды (типы) практики и способы ее проведения определены ОПОП в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия» уровень бакалавриата (далее – ФГОС).

2.1.2 Способы проведения учебной и производственной практики: стационарная; выездная. Стационарная практика проводится в ВГТУ или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж, выездная - в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого обучающегося и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2.1.3 Продолжительность всех видов практики, сроки их проведения устанавливаются учебным планом. Конкретные сроки проведения практик устанавливаются ежегодным календарным графиком учебного процесса, разрабатываемым учебно-методическим управлением в соответствии с учебными планами.

| № | Вид практики              | Тип практики                    | Способ проведения      |
|---|---------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1 | Учебная практика          | Ознакомительная практика        | Стационарная, выездная |
| 2 | Производственная практика | Научно-исследовательская работа | Стационарная, выездная |
| 3 | Производственная практика | Технологическая практика        | Стационарная, выездная |
| 4 | Производственная практика | Преддипломная практика          | Стационарная, выездная |

## **2.2 Направление обучающихся на практику, проводимую в форме практической подготовки**

2.2.1 Направление обучающихся на практическую подготовку при проведении практики оформляется приказом ректора ВГТУ с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением ВГТУ или профильной организацией, а также с указанием вида, типа и срока проведения практики в форме практической подготовки, назначением руководителя (ей) по практической подготовке от университета.

2.2.2 Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в ВГТУ;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

2.2.3 Профильность организации определяется в соответствии с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, направленностью ОПОП с учетом ФГОС и соответствующих профессиональных стандартов.

2.2.4 Кафедра участвует в формировании реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся (обновляется ежегодно) .

2.2.5 Обучающийся имеет право за 1-2 месяца до начала практики подать заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику на конкретном предприятии из реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ.

2.2.6 Обучающиеся могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики при условии, что деятельность выбранной организации (структурного подразделения организации) соответствует направленности (профилю) осваиваемой ОПОП. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики представляет на кафедру заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику в форме практической подготовки в самостоятельно выбранной профильной организации и письмо от профильной организации о предоставлении обучающемуся возможности прохождения практики. Кафедра проверяет соответствие профиля деятельности организации профилю соответствующей ОПОП. При рассмотрении инициативной

базы практики, предложенной обучающимся, кафедра имеет право ее аргументированно отклонить. Договоры заключаются с профильными организациями по типовой форме договора о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ.

2.2.7 Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к содержанию практики. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики подает заявление на имя заведующего кафедрой о направлении для прохождения практики в форме практической подготовки в организацию по месту трудовой деятельности.

2.2.8 В соответствии с международными договорами о сотрудничестве и стратегическом партнерстве с зарубежными организациями практика в форме практической подготовки может проводиться за пределами территории Российской Федерации.

2.2.9 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды. Для решения вопроса о практической подготовке при прохождении практики и подготовки для него рабочего места, обучающийся предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

2.2.10 Обучающимся убывающим на выездную практику в организации (базы практики), расположенные вне города Воронеж, оформляются командировочные удостоверения.

2.2.11 При прохождении всех видов стационарных практик проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается. Расходы, связанные с прохождением выездных практик, оплачиваются ВГТУ. Обеспечение обучающихся проездом к месту организации практической подготовки и обратно, а также проживанием их вне места жительства (места пребывания в период освоения ОПОП ВО) в указанный период осуществляется ВГТУ в порядке, установленном ЛНА (Положение о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры).

Обучающиеся, направленные на практику за рубеж, оплачивают за свой счет дополнительные расходы (оформление обязательной медицинской страховки, загранпаспорта, визы и других выездных документов, иные обязательные платежи и сборы).

2.2.12 Обучающиеся в университете на основе договоров о целевом обучении, проходят все виды практик в соответствии с условием договора о целевом обучении. Кафедры учитывают предложения заказчика целевого обучения при организации прохождения обучающимся практики.

2.2.13 При организации практической подготовки, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предваритель-

ные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

ВГТУ организывает медицинские осмотры обучающихся перед направлением в профильную организацию на практическую подготовку, включающую в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

Предварительные и периодические осмотры проводятся медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими право на проведение предварительных и периодических осмотров, а также на экспертизу профессиональной пригодности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

2.2.14 Практическая подготовка при проведении практик по ОПОП, содержащим сведения, составляющие государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне. При прохождении практик на предприятиях, в учреждениях и организациях, требующих наличия допуска к государственной тайне, обучающиеся и руководители практики, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.02.2010 № 63, оформляют и передают в Первый отдел необходимый пакет документов, не позже чем за 1 месяц до даты начала практической подготовки при проведении практики.

2.2.15 Перед выходом на практику руководитель по практической подготовке от кафедры проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики (цели и задачи практики, сроки и содержание практики, перечень планируемых результатов обучения по практике, формы отчетности по практике), выдает индивидуальное задание, проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, разработанной в ВГТУ.

Обучающийся допускается к практической подготовке только после получения всех установленных инструктажей, наличие отметки о прохождении инструктажей в дневнике практики -обязательны.

Журналы инструктажа обучающихся по ознакомлению с правилами внутреннего распорядка ВГТУ (при прохождении практики в ВГТУ), по со-

блюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в период прохождения практики, хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой дел.

2.2.16 Оплата практической подготовки обучающихся профильной организацией не предусмотрена. Обучающиеся выполняют работы, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в которых заинтересована профильная организация безвозмездно, без оформления в штате профильной организации.

2.2.17 Обучающийся может выполнять работы с заключением срочного трудового договора или заключением договора подряда (оказания услуг) при наличии в профильной организации или ВГТУ (при организации практической подготовки в ВГТУ) вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке.

### 2.3 Продолжительность и объем практики

| Семестр | Наименование практики                       | Место практики в структуре образовательной программы                                          | Продолжительность практики (недель) | Объем практики |       |                               |
|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------|
|         |                                             |                                                                                               |                                     | ЗЕТ            | часов |                               |
|         |                                             |                                                                                               |                                     |                | всего | в том числе контактной работы |
| 6       | Практика технологическая (производственная) | относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана | 4                                   | 6              | 216   | 158                           |
| 8       | Преддипломная практика (производственная)   | относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана | 4                                   | 6              | 216   | 158                           |

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы. Объем контактной работы по практике определяется ОПОП. Контактная работа предусматривает групповую или индивидуальную работу обучающихся с руководителем (руководителями) по практической подготовке от кафедры.

## 2.4 Цели и задачи практики

| Семестр | Наименование практики    | Цель практики                                                                                                                                                                                                                                                                               | Задачи практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6       | Практика технологическая | 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 профессиональных компетенций. | <p>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.</p> <p>Изучение техники безопасности, мероприятий по охране труда, охране окружающей среды, гражданской обороне.</p> <p>Изучение технологических процессов литейного производства, используемого оборудования, методов контроля качества отливок.</p> <p>Работа на конкретном рабочем месте, выполнение индивидуального задания на практику.</p> |
| 8       | Преддипломная практика   | Обеспечение подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать принцип организации технологических процессов в литейной промышленности, поиск материалов для выполнения выпускной квалификационной работы                           | <p>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.</p> <p>Изучить технологию изготовления отливки по тематике задания на выполнение выпускной квалификационной работы.</p> <p>Освоение основных теоретических представлений формирования отливки.</p>                                                                                                                                                    |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>Изучение назначения принципов действия основного технологического оборудования при производстве отливок различными способами.</p> <p>Приобретение навыков моделирования и оптимизации технологического процесса изготовления выбранной отливки, навыков исследования дефектов в отливках.</p> <p>Изучить контроль качества отливок и методику их устранения.</p> <p>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.</p> <p>Подготовка материалов для формирования рукописи выпускной квалификационной работы</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты обучения формируются таким образом, чтобы их достижение по всем практикам обеспечивало достижение планируемых результатов освоения ОПОП.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| Наименование практики    | Код и наименование компетенции                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                              | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции<br><i>из рабочих программ практик</i>                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практика технологическая | <b>ПК-3</b> – способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке | <b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> . Знает о физико-химических основах металлургической технологии<br><b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> . Владеет особенностями формовочных и стержневых материалов, смесей и технологию изгото- | <b>знать</b> физико-химические основы металлургической технологии; особенности формовочных и стержневых материалов, смесей и технологию изготовления форм и стержней; принципы выбора составов |

|  |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                        | <p>товления форм и стержней; имеет представление о принципах выбора составов смесей с точки зрения обеспечения качества литейной формы и безопасности жизнедеятельности; путях совершенствования литейных технологий; возможностях технологий производства отливок с применением специальных способов литья</p>                                                                                                                          | <p>смесей с точки зрения обеспечения качества литейной формы и безопасности жизнедеятельности; пути совершенствования литейной технологии; возможности технологий производства отливок с применением специальных способов литья.</p>                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                        | <p><b>ИД-3<sub>ПК-3</sub>.</b> Умеет разработать технологический процесс изготовления отливки одним из способов литья; выбрать наиболее целесообразный способ изготовления отливки; осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке.</p>                                                                                                                                                         | <p><b>уметь</b> разрабатывать технологический процесс изготовления отливки одним из способов литья; выбирать наиболее целесообразный способ изготовления отливки; осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке.</p>                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                        | <p><b>ИД-4<sub>ПК-3</sub>.</b> Владеет навыками расчета основных технологических параметров процесса изготовления отливки; теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок</p> | <p><b>владеть</b> навыками расчета основных технологических параметров процесса изготовления отливки; теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок.</p> |
|  | <p><b>ПК-5</b> – способен анализировать технический уровень литейного производства</p> | <p><b>ИД-1<sub>ПК-5</sub>.</b> Знает об основных научно – технических проблемах литейного производства и перспективах его развития в свете мировых тенденций научно-технического прогресса в области металлургии, машиностроения, литейного производства</p>                                                                                                                                                                             | <p><b>знать</b> основные научно-технические проблемы литейного производства и перспективы его развития в свете мировых тенденций научно-технического прогресса в области металлургии, машиностроения, литейного производства</p>                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ИД-2<sub>ПК-5</sub></b>. Умеет проводить технико-экономический анализ и формулировать основные требования к технологическим процессам производства и обработки различных металлов, сплавов и изделий из них.</p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-5</sub></b>. Оценивает технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции, эффективности работы машин, входящих в литейные комплексы</p> | <p><b>уметь</b> проводить технико-экономический анализ и формулировать основные требования к технологическим процессам производства и обработки различных металлов, сплавов и изделий из них; оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции, эффективности работы машин, входящих в литейные комплексы</p> |
|  |                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ИД-4<sub>ПК-5</sub></b>. Владеет навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p><b>ИД-5<sub>ПК-5</sub></b>. Владеет навыками подготовки информации для разработки проектов планов и графиков мероприятий по внедрению новой техники, технологии литейного производства.</p>                                                     | <p><b>владеть</b> навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации; навыками подготовки информации для разработки проектов планов и графиков мероприятий по внедрению новой техники, технологии литейного производства.</p>                                                             |
|  | <p><b>Преддипломная практика</b></p> <p><b>ПК-1</b> Способен выявлять и идентифицировать дефекты литейных материалов, определять природу их возникновения и влияние на качество литейной продукции</p> | <p><b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b>. Знает классификацию дефектов литейных материалов и брака металлургической продукции по видам и природе появления, способы их устранения</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>знать</b> классификацию дефектов литейных материалов и брака металлургической продукции по видам и природе появления, способы их устранения</p>                                                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ИД-2<sub>ПК-1</sub></b>. Умеет выявлять возможные причины возникновения дефектов и брака, разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>уметь</b> выявлять возможные причины возникновения дефектов и брака, разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака</p>                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ИД-3<sub>ПК-1</sub></b>. Владеет способностью идентифицировать дефекты и брак в металлургической продукции по виду и структуре, определять их влияние на качество литейной продукции</p>                                                                                                                                                                                                               | <p><b>владеть</b> способностью идентифицировать дефекты и брак в металлургической продукции по виду и структуре, определять их влияние на качество литейной продукции</p>                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>ПК- 2</b> Способен выбирать методы</p>                                                                                                                                                           | <p><b>ИД-1<sub>ПК-2</sub></b>. Знает методы исследования, проведения,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>знать</b> методы исследования, проведения, обработки, ре-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы  | обработки, результатов измерений и испытаний в металлургии и литейном производстве.                                                                                                                                                                                                                                                            | зультатов измерений и испытаний в металлургии и литейном производстве.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                              | <b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b> . Умеет выбирать методы исследования; планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы по анализу и диагностике машин, входящих в литейные комплексы                                                                                                                   | <b>уметь</b> выбирать методы исследования; планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы по анализу и диагностике машин, входящих в литейные комплексы                                                                                                                   |
|  |                                                                                                              | <b>ИД-3<sub>ПК-2</sub></b> . Владеет теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок | <b>владеть</b> теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок |
|  | <b>ПК-3</b> Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке | <b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> . Знает о физико-химических основах металлургической технологии                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>знать</b> о физико – химических основах металлургической технологии                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                              | <b>ИД-3<sub>ПК-3</sub></b> . Умеет разработать технологический процесс изготовления отливки одним из способов литья; выбрать наиболее целесообразный способ изготовления отливки; осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке.                                                                     | <b>уметь</b> разработать технологический процесс изготовления отливки одним из способов литья; выбрать наиболее целесообразный способ изготовления отливки; осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке                                                                      |
|  |                                                                                                              | <b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> . Владеет особенностями формовочных и стержневых материалов, смесей и технологию изготовления форм и стержней; имеет представление о принципах выбора составов смесей с точки зрения обеспечения качества литейной формы и безо-                                                                                    | <b>владеть</b> особенностями формовочных и стержневых материалов, смесей и технологию изготовления форм и стержней; имеет представление о принципах выбора составов смесей с точки зрения обеспечения качества литейной формы и безопасности жизнедеятельности; путях совершенствования ли-                              |

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       | <p>пасности жизнедеятельности; путях совершенствования литейных технологий; возможностях технологий производства отливок с применением специальных способов литья.</p> <p><b>ИД-4<sub>ПК-3</sub></b>. Владеет навыками расчета основных технологических параметров процесса изготовления отливки; теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок</p> | <p>тейных технологий; возможностях технологий производства отливок с применением специальных способов литья; навыками расчета основных технологических параметров процесса изготовления отливки; теоретическими основами фазовых превращений в сплавах; современными методами физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; экспериментальными и теоретическими методами исследования и управления структурой, свойствами и состоянием поверхности металлических материалов и отливок.</p> |
|  | <p><b>ПК-4</b> Способен обеспечивать выбор оборудования для обеспечения технологических процессов</p> | <p><b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b>. Знает устройство, работу и области применения технологического оборудования литейных цехов: оборудования для подготовки формовочных материалов и приготовления смесей, для изготовления литейных форм и стержней, для выбивки, очистки и окончательной обработки отливок, а также машин и оборудования общего назначения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>знать</b> устройство, работу и области применения технологического оборудования литейных цехов: оборудования для подготовки формовочных материалов и приготовления смесей, для изготовления литейных форм и стержней, для выбивки, очистки и окончательной обработки отливок, а также машин и оборудования общего назначения.</p>                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                       | <p><b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b>. Умеет выполнять основные расчеты основного и вспомогательного технологического оборудования; осуществлять оптимальный выбор оборудования для реализации технологических процессов в литейных цехах; пользоваться нормативной документацией и нормативными проектно-расчетными материалами; составление рабочего проекта перевооружения производства при</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>уметь</b> выполнять основные расчеты основного и вспомогательного технологического оборудования; осуществлять оптимальный выбор оборудования для реализации технологических процессов в литейных цехах; пользоваться нормативной документацией и нормативными проектно-расчетными материалами; составление рабочего проекта перевооружения производства при переходе со старой техно-</p>                                                                                                                 |

|  |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                               | переходе со старой технологии или техники на новую.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | логии или техники на новую.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                               | <b>ИД-3ПК-4.</b> Владеет навыками рационального выбора технологического оборудования литейного производства; навыками выбора рациональных технологических процессов литейного производства                                                                                                                                                                                  | <b>владеть</b> навыками рационального выбора технологического оборудования литейного производства; навыками выбора рациональных технологических процессов литейного производства                                                                                                                                                                 |
|  | <b>ПК-5</b> Способен анализировать технический уровень литейного производства | <b>ИД-1ПК-5.</b> Знает об основных научно-технических проблемах литейного производства и перспективах его развития в свете мировых тенденций научно-технического прогресса в области металлургии, машиностроения, литейного производства                                                                                                                                    | <b>знать</b> об основных научно-технических проблемах литейного производства и перспективах его развития в свете мировых тенденций научно-технического прогресса в области металлургии, машиностроения, литейного производства                                                                                                                   |
|  |                                                                               | <b>ИД-2ПК-5.</b> Умеет проводить технико-экономический анализ и формулировать основные требования к технологическим процессам производства и обработки различных металлов, сплавов и изделий из них.<br><b>ИД-3ПК-5.</b> Оценивает технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции, эффективности работы машин, входящих в литейные комплексы | <b>уметь</b> проводить технико-экономический анализ и формулировать основные требования к технологическим процессам производства и обработки различных металлов, сплавов и изделий из них;<br>оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции, эффективности работы машин, входящих в литейные комплексы |
|  |                                                                               | <b>ИД-4ПК-5.</b> Владеет навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации<br><b>ИД-5ПК-5.</b> Владеет навыками подготовки информации для разработки проектов планов и графиков мероприятий по внедрению новой техники, технологии литейного производства.                                                      | <b>владеть</b> навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;<br>навыками подготовки информации для разработки проектов планов и графиков мероприятий по внедрению новой техники, технологии литейного производства                                                              |

## 2.6 Индивидуальное задание на практику

Индивидуальное задание на практику, выдаваемое обучающемуся должно соответствовать содержанию практики и планируемыми результатам по практике, определенным рабочей программой практики.

| Се-<br>местр | Наименование<br>практики    | Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6            | Практика<br>технологическая | <ul style="list-style-type: none"> <li>– технология изготовления отливки «протектор» методом литья в ПГС с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план плавильного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «крышка корпуса насоса “1К8-18”» методом литья в ПГС с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план плавильного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «втулка» методом ЛВМ с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план модельного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «корпус насоса “Гном 53-10”» методом литья в ПГС с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план плавильного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «шатун» методом литья в ПГС с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план плавильного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «переходник» методом ЛВМ с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план плавильного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «корпус» методом ЛВМ с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план модельного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки;</li> <li>– технология изготовления отливки «фланец» методом литья в ПГС с комплектом конструкторско-технологической документации. Технологический план модельного отделения. Определение трудоемкости и себестоимости изготовления отливки.</li> </ul> |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Преддипломная практика | <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологическое и подъемно-транспортное оборудование и средства механизации;</li> <li>– виды и количество энергии, потребляемой каждым видом или моделью оборудования (электрической, горячего газа, сжатого воздуха, холодной и горячей технической воды и др.);</li> <li>– основные и вспомогательные технологические операции и инструкции, выполняемые при производстве каждого вида продукции с указанием профессии и количества рабочих на каждом рабочем месте и при каждом оборудовании;</li> <li>– трудоемкость технологических операций и (или) цикловая производительность оборудования;</li> <li>– разновидности и конструкции оснастки (стержневых ящиков, деревянных и металлических моделей, модельных плит, опок, кокилей, изложниц, пресс-форм для выплавляемых моделей и для литья под давлением, пресующих плит и головок, раздаточных и заливочных ковшей и т.п.);</li> <li>– компоненты шихты для одного из сплавов;</li> <li>– методы и средства контроля качества продукции (указать также виды брака и анализ причин его возникновения);</li> <li>– средние потери материалов и готовой продукции;</li> <li>– технология исправления дефектов продукции;</li> <li>– комплектовка и компоновка рабочих и складских мест, механизированных и автоматизированных комплексов и линий (в каждом подразделении);</li> <li>– технологический план и разрезы зданий (пролетов) производственного подразделения (на плане условными знаками показать рабочих);</li> <li>– взаимосвязь работы различных видов оборудования и рабочих мест (т.е. откуда и чем подается необработанная продукция к рабочим местам и оборудованию, чем и куда убирается готовая продукция, брак и отходы);</li> <li>– организация освещения, вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> </ul> |
|---|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.7 Содержание практики

2.7.1 Содержание практики в рабочих программах практики определяется так, чтобы оно соответствовало ФГОС и обеспечивало формирование всех запланированных для освоения компетенций.

2.7.2 Трудоемкость практик устанавливается учебным планом ОПОП и рабочими программами практик.



| №<br>п/п     | Наименование этапов практики      | Наименование работ, выполняемых                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Трудоемкость, час. / из них практической подготовки |                        | Формы контроля           |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
|              |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практика технологическая                            | Преддипломная практика |                          |
| 1            | Подготовительный этап             | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов. | 2/0                                                 | 4/0                    | Текущий контроль         |
| 2            | Знакомство с ведущей организацией | Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.                                                                                                                                                                                                               | 10/5                                                | 20/20                  | Текущий контроль         |
| 3            | Практическая работа               | Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.                                                                                                                                                                                                                                                          | 192/146                                             | 168/136                | Текущий контроль         |
| 4            | Подготовка отчета                 | Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.                                                                                                                                                   | 10/5                                                | 20/0                   | Текущий контроль         |
| 5            | Защита отчета                     | Зачет с оценкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/0                                                 | 4/0                    | Промежуточная аттестация |
| <b>Итого</b> |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 216/156                                             | 216/156                |                          |

2.7.3 Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

| <b>С<br/>е<br/>м<br/>е<br/>с<br/>т<br/>р</b> | <b>Наименование<br/>практики</b> | <b>Типы задач<br/>профессиональной<br/>деятельности</b> | <b>Выполняемые обучающимися<br/>в период практики<br/>виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Формируемые<br/>профессиональные<br/>компетенции</b> |
|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6                                            | Практика технологическая         | Технологический                                         | Анализ отечественного и зарубежного опыта, передовых достижений в технике и технологии литейного производства В/02.5 ПС 40.082.<br>Разработка предложений по оптимизации процессов и оборудования литейного участка С/01.6 ПС 40.082.<br>Разработка новых технологических процессов получения отливок средней сложности с учетом возможностей новой техники, технологии на литейном участке С/03.6 ПС 40.082.<br>Подготовка информации для разработки графиков мероприятий по внедрению новой техники, технологии на литейном участке С/04.6 ПС 40.082.<br>Диагностика работоспособности литейных машин С/40.071 | ПК-3, ПК-5                                              |
| 8                                            | Практика преддипломная           | Научно-исследовательский                                | Анализ качества литейных материалов, применяемых на литейном участке С/02.6 ПС 40.082<br>Планирование и проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов на участке литейного цеха С/05.6 ПС 40.082<br>Анализ режима эксплуатации литейных машин С/02.6 ПС 40.071                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-1, ПК-2                                              |
|                                              |                                  | Технологический                                         | Разработка предложений по оптимизации процессов и оборудования литейного участка С/01.6 ПС 40.082<br>Разработка новых технологических процессов получения отливок средней сложности с учетом возможностей новой техники и требований новой технологии С/03.6 ПС 40.082<br>Подбор нового оборудования для участка литейного цеха С/07.6<br>Анализ конструкторской и эксплуатационной документации на литейные машины ПС 40.071                                                                                                                                                                                    | ПК-3, ПК-4, ПК-5                                        |

2.7.3 Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу

учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **2.8 Организация практической подготовки при проведении практики**

2.8.1 Реализацию практики в форме практической подготовки осуществляет ВГТУ в лице назначенного руководителя по практической подготовке.

2.8.2 Практическая подготовка при проведении учебной практики осуществляется на базе кафедры технологии сварочного производства и диагностики ВГТУ. Для руководства практической подготовкой при проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки (далее – руководитель по практической подготовке от кафедры).

2.8.3 Практическая подготовка при проведении производственной практики осуществляется на базе кафедры технологии сварочного производства и диагностики ВГТУ, а также на безвозмездной основе на основании договоров, заключаемых с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой и обеспечивающими безопасные условия прохождения практики обучающимися: АО «Конструкторское бюро химавтоматики», ООО «ТС Литейное производство», ООО «Автолитмаш», АО «Центр аддитивных технологий» и др. предприятия металлургической и машиностроительной отрасли, сфера деятельности которых связана с литейным производством.

Для руководства практической подготовкой при проведении практики в профильной организации назначаются руководитель по практической подготовке от кафедры и руководитель по практической подготовке от профильной организации - ответственное лицо, назначаемое профильной организацией из числа работников профильной организации, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, которое обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации (далее – руководитель по практической подготовке от профильной организации).

2.8.4 ОПОП обеспечена договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ на весь срок получения образования по образовательной программе по всем видам практики.

Профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Профильные организации в соответствии с договорами обязаны обеспечить безопасные условия для реализации практики в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

2.8.5 Ответственными за организацию практической подготовки при проведении практики являются заведующий кафедрой технологии сварочного производства и диагностики, декан факультета машиностроения и аэрокосмической техники и отдел содействия трудоустройству и организации практики студентов учебно-методического управления.

#### 2.8.6 Кафедра:

- разрабатывает рабочие программы практики для всех видов практик, установленных учебным планом ОПОП;
- разрабатывает методические рекомендации по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся по всем видам практик, предусмотренных ОПОП;
- участвует в формировании реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ (обновляется ежегодно);
- участвует в оформлении договоров о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ;
- распределяет обучающихся по базам практик;
- готовит проект приказа об организации практической подготовки при проведении практики;
- обеспечивает проведение мероприятий, связанных с подготовкой обучающихся к практике, организацией самостоятельной работы обучающихся в период прохождения практики в форме практической подготовки;
- организует проведение практики в форме практической подготовки в соответствии с рабочими программами практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики в форме практической подготовки и её содержанием;
- организует проведение аттестации по итогам практики;
- представляет отчет по итогам прохождения практики в форме практической подготовки в учебно-методическое управление.

#### 2.8.7 Декан факультета:

- контролирует подготовку проектов приказов об организации практической подготовки при проведении практики на кафедрах факультета;
- поддерживает связь с профильными организациями и контролирует работу кафедры по заключению договоров с профильными организациями;
- не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки при проведении практики обучающихся представляет в профильную организацию поименные списки обучающихся, направляемых в организацию для прохождения практики в форме практической подготовки и рабочую программу практики - содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет контроль организации практической подготовки при проведении практики обучающихся на факультете;
- анализирует итоги организации практической подготовки при проведении практики и разрабатывает совместно с заведующими кафедрами и учебно-

методическим управлением мероприятия, направленные на совершенствование практической подготовки при проведении практики обучающихся.

#### 2.8.8 Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики обучающихся;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практической подготовки при проведении практики, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- составляет рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки (при назначении руководителя по практической подготовке от профильной организации – составляется совместный рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки),
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП;
- готовит и проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполнении обучающимися индивидуальных заданий и контролирует работу обучающихся в период прохождения практики в форме практической подготовки;
- несет ответственность совместно с руководителем по практической подготовке от профильной организации за реализацию практики в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, для проведения инструктажа обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, разработанной в ВГТУ и утвержденной ректором, с соответствующей записью в журнале установленного образца, знакомит обучающихся с правилами внутреннего распорядка ВГТУ (при проведении практики в форме практической подготовки в ВГТУ);
- заполняет соответствующие разделы дневника по практике;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- представляет отчет о проведении практики в форме практической подготовки заведующему кафедрой для обсуждения и утверждения на заседании кафедры и Ученом совете факультета.

При организации практической подготовки при проведении практики в профильной организации руководителем профильной организации издается приказ о допуске обучающихся на практику, проводимую в форме практиче-

ской подготовки и назначении ответственных за проведение практики в форме практической подготовки из числа работников профильной организации - руководителей по практической подготовке от профильной организации.

#### 2.8.9 Руководитель по практической подготовке от профильной организации:

- обеспечивает организацию практики обучающихся в профильной организации в форме практической подготовки, составляет совместный рабочий график (план) проведения практики, согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики (рабочая программа практики), предоставляет обучающимся рабочие места для прохождения практики;
- проводит инструктажи обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- осуществляет надзор за соблюдением обучающимися правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- в конце срока проведения практики в письменном виде дает характеристику-отзыв о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки, выполнении индивидуального задания и оценивает уровень сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки.

#### 2.8.10 Обучающиеся, осваивающие ОПОП в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают режим конфиденциальности, принятый в профильной организации;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- проходят предусмотренные инструктажи и медицинские осмотры;
- оформляют дневник практики;
- оформляют отчет и своевременно представляют его на кафедру для защиты;
- оформляют командировочные удостоверения (при прохождении практики вне города Воронеж).

С момента начала практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях – местах проведения практики.

## 2.9 Аттестации по итогам практики

2.9.1. Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики)

представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры<sup>1</sup>) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);
- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

2.9.2 Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

| Оценка  | Примерное содержание оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично | Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.<br>Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям).<br>Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.<br>Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».                                                   |
| Хорошо  | Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.<br>Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).<br>Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.<br>Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо». |

<sup>1</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удовлетворительно   | <p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p> |
| Неудовлетворительно | <p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>                                                                                            |

2.9.3 Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.



## **2.10 Рекомендации при подготовке отчетных документов по практике**

### **2.10.1 Рекомендации по выполнению индивидуального задания при прохождении практики**

При прохождении практики обучающийся в соответствии с требованиями рабочей программы практики выполняет индивидуальное задание по практике с целью формирования всех запланированных для освоения компетенций, закрепления уровня знаний, умений, владений при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания.

Индивидуальные задания отражают особенности организации, в которой проходит практика, и согласуется с руководителем по практической подготовке от кафедры.

При наличии у обучающегося мотивированного желания выбрать в качестве темы для индивидуального задания свою, он согласует это с руководителем по практической подготовке от кафедры.

В процессе прохождения практики, обучающиеся обязаны детально изучить мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, с одновременным сбором материала для подготовки соответствующего раздела отчета. Обучающиеся в соответствии с индивидуальными заданиями знакомятся с обязанностями инженерно-технического состава организации, со структурой организации-базы практики, используя свои теоретические знания, анализируют условия осуществления конкретных операций технологического процесса.

Для выполнения индивидуального задания студенту 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 обучающегося.

### **2.10.2 Подготовка дневника и отчета по практике**

2.10.2.1 Дневник практики – это основной документ (обязателен для всех видов (типов) практики), на основе которого руководитель по практической подготовке может оценить практическую деятельность обучающегося. Дневник практики включает следующие разделы:

- направление на практику;
- отметки о прохождении инструктажей;
- индивидуальное задание обучающегося на прохождение практики;

- рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки (совместный рабочий график (план));
- характеристика – отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации;
- аттестационный лист об оценке уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки;
- выводы и оценки кафедры по итогам прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки.

Обучающиеся согласовывают место проведения практики в разделе «Направление на практику» в Дневнике практики (наименование населенного пункта и наименование профильной организации), подпись обучающегося – обязательна.

Заполнение дневника способствует повышению самоорганизации обучающегося.

2.10.2.2 По окончании практики (в последний день практики) дневник и отчет представляются руководителю по практической подготовке от кафедры.

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.

В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

2.10.2.3 Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Рекомендуемый объем текстовой части отчета, зависит от вида практики и может составлять составляет от 15 до 20–25 страниц.

### 2.10.3 Титульный лист отчета по практике

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме. На титульном листе отчета указывается наименование министерства, в систему которого входит вуз, наименование вуза, кафедры, название практики, место ее проведения, фамилия и инициалы студента, индекс группы, фамилии и инициалы руководителя практики от вуза, их подписи и год составления отчета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_  
КАФЕДРА \_\_\_\_\_

#### ОТЧЕТ ПО (УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКЕ<sup>9</sup>

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

Группа \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Наименование предприятия \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия)

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия)

Оценка \_\_\_\_\_

Воронеж

Рис. 1. Пример оформления титульного листа отчета по практике

#### **2.10.4 Общие рекомендации по оформлению текста отчета**

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

Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. 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).

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с "ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

Страницы текста отчета и включенные в отчет иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Отчет должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - не менее 12 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета - Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделе-

лы отчета должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Приложения, которые приведены в отчете и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Формулы в отчете следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают (1). Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1). Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой: (3.1).

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

## **2.10.5 Пример оформления структурного элемента в отчете о практике - "список использованных источников"**

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Астахов Ю.И., Чернов С.Т. Процедура формирования макротезауруса политематических информационных систем//Классификация и кодирование. - 1988. - N 1 (57). - С. 29 - 40.

2 Белоусов С.Ф. Место макротезауруса в лингвистическом обеспечении сети органов научно-технической информации//Проблемы информационных систем. - 1998. - N 1. - С. 6 - 10.

4 ГОСТ 7.25-2001 СИБИД. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления. - М., 2002. - 16 с.

6 Рубрикатор по нанонауке и нанотехнологиям. – Электрон. дан. – Режим доступа: URL: <http://www.rubric.neicon.ru>.

### **2.11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

| <b>№</b> | <b>Наименование практики</b> | <b>Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Практика технологическая     | 1. Косников Г.А. Основы литейного производства: Учебное пособие. СПб: изд-во СПбГУ, 2002.- 204 с.<br>2. Трухов А.П., Маляров А.И. Литейные сплавы и плавка: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.<br>3. Курдюмов А.В., Белов В.Д., Пикунов М.В. Производство отливок из сплавов цветных металлов. М.: МИСИС, 2011.<br>4. Б.С.Чуркин, Э.Б.Гохман, С.Г. Майзель, А.В.Афонаскин, В.М. Миляев и др. Под ред. Б.С. Чуркина. Технология литейного производства. Екатеринбург: Изд-во Урал. Гос. Проф.-пед. Ун-та. 2000 – 662 с.<br>5. Организация и прохождение практик. Методические рекомендации 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. №142-2020. |
| 2        | Преддипломная практика       | 1. Курдюмов А.В., Белов В.Д., Пикунов М.В. Производство отливок из сплавов цветных металлов. М.:МИСИС,2012.<br>2. . Под ред. Л.Я. Козлова. Производство стальных отливок: учеб. для вузов ММИСИС, 2003.-352 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>3. Трухов А.П. Маляров А.И. Литейные сплавы и плавка: для студентов высших учебных заведений центр «Академия», 2004.-336.</p> <p>4.Технология литейного производства: литье в песчаные формы: учебник / Под ред А.П. Трухова.-М,: «Академия», 2005, 528 с.</p> <p>5. Туровец О.Г. Научно-исследовательская работа студентов. Учебно-методическое пособие. Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2009. - 59 с.</p> <p>6. Печенкина Л.С., Ожерельев В.В., Юрьева В.А. Организация и прохождение практик. Методические рекомендации для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», профиль «Технология литейных процессов» очной формы обучения. Воронеж: Изд-во ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2020. – 393 Кб, 2.1 уч.-изд. л. №142-2020</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>№</b> | <b>Наименование практики</b> | <b>Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Практика технологическая     | Используются информационные ресурсы библиотеки технического университета, базового предприятия, интернет-издания специальных журналов («Литейное производство», «Литейщик России», «Библиотечка литейщика»).                                                                                                                          |
| 2        | Преддипломная практика       | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a><br><a href="https://wiki.cchgeu.ru/">https://wiki.cchgeu.ru/</a><br><a href="http://otlivka.info/">http://otlivka.info/</a><br><a href="http://www.ruscastings.ru/">http://www.ruscastings.ru/</a><br><a href="https://worldofmaterials.ru/">https://worldofmaterials.ru/</a> |

| <b>№</b> | <b>Наименование практики</b> | <b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                                             |
|----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Практика технологическая     | <p>Обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.</p> <p>Адрес электронного каталога электронно-библиотечной системы ВГТУ: <a href="http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/">http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/</a></p> <p>Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:</p> |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>;</li> <li>- Образовательный портал ВГТУ (<a href="https://old.education.cchgeu.ru/">https://old.education.cchgeu.ru/</a>);</li> <li>- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>;</li> <li>- Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>; - Мир современных материалов – все о современных материалах <a href="https://worldofmaterials.ru">https://worldofmaterials.ru</a>;</li> <li>- Техэксперт: промышленная безопасность <a href="https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home">https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home</a> .</li> </ul> <p>Лицензионное программное обеспечение: LibreOffice</p>                                                            |
| 2 | Преддипломная практика | <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерные программы MS Windows, MS Office, Internet Explorer</li> <li>- <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru/</a></li> <li>- образовательный портал ВГТУ</li> <li>- профессиональные базы данных и информационных справочных систем:</li> <li>- Профессиональные стандарты, доступ свободный: <a href="http://profstandart.rosmintrud.ru">http://profstandart.rosmintrud.ru</a>;</li> <li>eLIBRARY.RU, доступ свободный <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>;</li> <li>«Техэксперт» - профессиональные справочные системы; доступ свободный <a href="http://техэксперт.рус/">http://техэксперт.рус/</a>;</li> <li>Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ»; доступ свободный <a href="https://www.technormativ.ru/">https://www.technormativ.ru/</a>;</li> <li>Электронно-библиотечная система ЛАНЬ, доступ свободный <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>,</li> <li>СКМ LVM Flow.</li> </ul> |



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|        |                                                                                                          |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Общие положения.....                                                                                     | 3  |
| 2      | Организация образовательной деятельности при прохождении<br>обучающимися практики.....                   | 3  |
| 2.1    | Виды (типы) практики и способы ее проведения.....                                                        | 3  |
| 2.2    | Направление обучающихся на практику, проводимую в форме<br>практической подготовки.....                  | 4  |
| 2.3    | Продолжительность и объем практики.....                                                                  | 7  |
| 2.4    | Цели и задачи практики.....                                                                              | 8  |
| 2.5    | Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....                                            | 9  |
| 2.6    | Индивидуальное задание на практику.....                                                                  | 15 |
| 2.7    | Содержание практики.....                                                                                 | 16 |
| 2.8    | Организация практической подготовки при проведении практики.....                                         | 19 |
| 2.9    | Аттестации по итогам практики.....                                                                       | 22 |
| 2.10   | Рекомендации при подготовке отчетных документов по практике.....                                         | 25 |
| 2.10.1 | Рекомендации по выполнению индивидуального задания<br>при прохождении практики.....                      | 25 |
| 2.10.2 | Подготовка дневника и отчета по практике.....                                                            | 25 |
| 2.10.3 | Титульный лист отчета по практике.....                                                                   | 27 |
| 2.10.4 | Общие рекомендации по оформлению текста отчета.....                                                      | 28 |
| 2.10.5 | Пример оформления структурного элемента в отчете о практике -<br>«список использованных источников»..... | 30 |
| 2.11   | Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....                                           | 30 |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся при проведении  
ознакомительной практики и научно-исследовательской работы  
для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия»  
(профиль «Технология литейных процессов»)  
очной формы обучения

### **Составители:**

**Печенкина** Лариса Степановна  
**Ожерельев** Виктор Вадимович  
**Юрьева** Валентина Александровна

Компьютерный набор В. В. Ожерельева

Издается в авторской редакции

Подписано к изданию 27.05.2022.

Уч.-изд. л. 1,8.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84