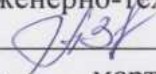


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерно-технологического факультета  
 Шепелёв С. Д.  
« 6 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2017 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В МАСТЕРСКИХ**

Направление подготовки **35.03.06** Агроинженерия

Профиль **Технологические системы в агробизнесе**  
с углублённой подготовкой «Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы»

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Форма обучения - очная

Челябинск  
2017

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172, учебным планом и Положением о практике. Программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль – **Технические системы в агробизнесе с углубленной подготовкой «Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы»**.

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Олейник Н.И.

Рецензенты:

- кафедра «Прикладная механика» – Игнатьев А.Г. – доктор технических наук, доцент
- Министерство сельского хозяйства Челябинской области – Фофанов В.В. – кандидат технических наук, начальник отдела по аграрной политике

Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса»

« 03 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2017 г. (протокол № 8 ).

Зав кафедрой «Технология и организация  
технического сервиса»,  
доктор технических наук, доцент



Н. Машрабов

Программа учебной практики одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

« 6 » \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2017 г. (протокол № 5 ).

Председатель методической комиссии  
инженерно- технологического факультета  
кандидат технических наук, доцент



А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |                                                                                                                                                                                                    |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Цели практики                                                                                                                                                                                      | 4  |
| 2.    | Задачи практики                                                                                                                                                                                    | 4  |
| 3.    | Вид практики, способы и формы ее проведения                                                                                                                                                        | 4  |
| 4.    | Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП                                                                                   | 4  |
| 4.1.  | Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики                                                                                                                            | 4  |
| 4.2.  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                           | 5  |
| 5.    | Место практики в структуре ОПОП                                                                                                                                                                    | 6  |
| 6.    | Место и время проведения практики                                                                                                                                                                  | 6  |
| 7.    | Организация проведения практики                                                                                                                                                                    | 6  |
| 8.    | Объем практики и ее продолжительность                                                                                                                                                              | 7  |
| 9.    | Структура и содержание практики                                                                                                                                                                    | 7  |
| 9.1   | Структура практики                                                                                                                                                                                 | 7  |
| 9.2.  | Содержание практики                                                                                                                                                                                | 8  |
| 10.   | Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике                                                                                          | 9  |
| 11.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике                                                                                                                     | 10 |
| 12.   | Охрана труда при прохождении практики                                                                                                                                                              | 11 |
| 13.   | Формы отчетности по практике                                                                                                                                                                       | 12 |
| 14.   | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике                                                                                                             | 12 |
| 14.1. | Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП                                                                                                                            | 12 |
| 14.2. | Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания                                                                                         | 13 |
| 14.3. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП | 15 |
| 14.4. | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций                                       | 17 |
| 15.   | Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики                                                                                                                  | 19 |
| 16.   | Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем                                                      | 20 |
| 17.   | Материально-техническая база, необходимая для проведения практики                                                                                                                                  | 20 |
|       | Лист регистрации изменений                                                                                                                                                                         | 23 |

## **1. Цели практики**

Целями учебной практики в мастерских (далее учебная практика) являются:

- подготовка студентов к более углубленному усвоению ими теоретических знаний по дисциплине «Материаловедение»;
- приобретение профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление студентов с технологическим оборудованием и приемами работы на нем;
- привитие студентам элементарных навыков по технологии производства изделий.

## **2. Задачи практики**

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление обучающегося с сущностью и социальной значимостью своей будущей профессии;
- ознакомление с основными способами ручной и машинной обработки металлов;
- ознакомление с основами технологического процесса изготовления деталей;
- получение практических навыков по выполнению слесарных, станочных (токарных, сверлильных), сварочных, кузнечных и литейных работ;
- ознакомление с основами техники безопасности при ручной и машинной обработке металлов.

## **3. Вид практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики: учебная в мастерских.

Способ проведения учебной практики – стационарный, проводится в структурных подразделениях вуза.

Форма проведения учебной практики лабораторная и в учебных мастерских (дискретная – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

## **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Процесс прохождения обучающимися учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных:*

- способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);

#### 4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)                                     | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)*                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | знания                                                                                                                                                                                                                          | умения                                                                                                                                                                                                                                                               | навыки                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-3<br>способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию | Обучающийся должен знать: виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки.<br><br>(Б2.У.1 – 3.1) | Обучающийся должен уметь: читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.<br><br>(Б2.У.1 – У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.<br><br>(Б2.У.1 – Н.1) |

#### 5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к вариативной части Блока 2 (Б2.У.1) ОПОП бакалавриата (академический) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе с углубленной подготовкой «Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы».

Программа учебной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих, приобретение которых является частью данной составляющей раздела «Практики».

Учебная практика предшествует дисциплинам «Материаловедение» её более углубленному усвоению. Учебная практика необходима так же для изучения дисциплин ОПОП ВО: «Сопротивление материалов», «Компьютерные технологии в технических расчётах», «Компьютерные технологии в АПК».

При проведении производственных практик на старших курсах используются знания, умения и навыки, полученные студентами в период учебной практики.

## **6. Место и время проведения практики**

Учебная практика проводится в лабораториях и учебных мастерских университета под руководством преподавателей и учебных мастеров кафедры технологии и организации технического сервиса.

Учебная практика проводится на первом курсе в течение 2 семестра по графику, включенному в расписание занятий.

## **7. Организация проведения практики**

Продолжительность и содержание учебной практики определяется утверждённым учебным планом и программой практики.

Учебная практика проводится в структурных подразделениях университета: в лабораториях и учебных мастерских.

Организация и общее руководство практикой осуществляется кафедрой технологии металлов, машиностроения и метрологии. Кафедра разрабатывает программы практики, требования к студенческим отчётам; готовит приказы о практике обучающихся, с поименным перечислением обучающихся, с указанием структурного подразделения, на базе которого проводится практика, и руководителей практики от кафедры; изучает и обобщает отчетность по практике; представляет в учебно-методическое управление (заведующему практикой) и в деканат отчет кафедры о практике.

Для руководства практикой обучающихся назначаются руководители практики из числа штатных преподавателей кафедры, ответственных за её проведение в соответствии с рабочими учебными планами по направлению подготовки. Руководитель практики от кафедры участвует в разработке программы практики и индивидуальных заданий для обучающихся; распределяет обучающихся по местам практики; осуществляет контроль за соблюдением сроков прохождения практики и ее содержанием; осуществляет контроль за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка; организует отчетность обучающихся по результатам прохождения практики; оценивает результаты выполнения обучающимися практикантами программы практики; отчитывается на кафедре.

Перед проведением практики проводится вводный инструктаж обучающихся по технике безопасности, с оформлением соответствующих документов.

Обучающемуся необходимо: качественно и полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики; изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; представить руководителю отчет по практике; своевременно сдать руководителю зачет по практике.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **8. Объем практики и ее продолжительность**

Объём практики составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Продолжительность практики составляет 18 недель.

## 9. Структура и содержание практики

### 9.1 Структура практики

| №<br>п/п | Разделы (этапы)<br>практики                                                                     | Виды учебной работы на практике, трудоемкость<br>в часах                |                                                                                                 |                                                                   |                                                      | Формы<br>текущего<br>контроля   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                 | Ознакомительная<br>лекция и<br>инструктаж по<br>технике<br>безопасности | Ознакомление с<br>видами работ:<br>слесарными,<br>станочными,<br>горячей обработкой<br>металлов | Обработка<br>практических<br>навыков и<br>изготовление<br>изделия | Самостоятельная<br>работа студентов с<br>литературой |                                 |
| 1        | 2                                                                                               | 3                                                                       | 4                                                                                               | 5                                                                 | 6                                                    | 7                               |
| 1        | Подготовительный<br>Организационные<br>мероприятия.<br>Инструктаж по тех-<br>нике безопасности. | 6                                                                       |                                                                                                 |                                                                   |                                                      |                                 |
| 2        | Теоретический                                                                                   |                                                                         | 24                                                                                              |                                                                   | 30                                                   | Проверка<br>конспекта,          |
| 3        | Практический                                                                                    |                                                                         |                                                                                                 | 78                                                                |                                                      | Проверка<br>готового<br>изделия |
| 4        | Заключительный<br>(Подготовка отчета)                                                           |                                                                         |                                                                                                 |                                                                   | 6                                                    | Отчёт по<br>практике<br>Зачет   |
|          | Итого                                                                                           | 6                                                                       | 24                                                                                              | 78                                                                | 36                                                   | 144                             |

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении литературно-справочного материала. В каждом разделе отображается трудоемкость в академических часах.

### 9.2 Содержание практики

#### 9.2.1 Подготовительный этап – всего 6 часов.

Цели и задачи практики. Организация рабочих мест. Вводный инструктаж по технике безопасности. Материалы, применяемые для изготовления деталей машин и инструментов.

#### 9.2.2 Теоретический этап – всего 24 часа.

*Ознакомительные лекции по видам работ*

Измерительный инструмент. Основные понятия о допусках и посадках – 6 часов;

Основы слесарного дела: виды работ, инструмент, станки, приспособления, материалы, применение – 6 часов.

Основы токарного дела: виды токарных работ, инструмент, станок 1К62: конструкция, органы управления, приспособления, режимы резания – 6 часов.

Основы горячей обработки: сварка, пайка, литье,ковка – 6 часов.

9.2.3. Практический этап – всего 78 часов.

#### *Виды слесарных работ*

Техника безопасности при выполнении слесарных работ, разметка, рубка, резка металла, правка, нарезание резьбы – 6 часов.

Подготовка заготовки к разметке, виды и приемы разметки, инструмент, приспособления, материалы.

Правка металла, заготовок. Приемы правки, инструмент; рубка металла, инструмент, приемы рубки.

Резка металла листового ножницами: ручными, дисковыми, рычажными, гильотиной; резка ручной ножовкой, абразивная резка. Приемы резки, инструмент.

Опиливание, сверление, нарезание резьбы – 6 часов.

Опиливание металла, инструмент, приемы опиления.

Сверление: сущность, назначение инструмент приспособления. Конструкция и геометрия спирального сверла, затачивание сверла. Конструкция настольно-сверлильного станка. Правила крепления инструмента и заготовки на столе станка. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов.

Виды резьбы (метрическая, дюймовая, трубная); параметры резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьбы. Правила выбора диаметра для сверления отверстия для нарезания внутренней резьбы.

Клепка, шабрение, притирка – 6 часов.

Клепка металла: инструмент, приемы клепки, технология клепки изделий.

Шабрение, назначение, инструмент, приемы шабрения.

Притирка, приспособления, инструмент, притирочные материалы. Правила притирки клапанов ДВС. Контроль обработанных поверхностей шабрением, притиркой.

Комплексная работа по слесарной практике – 24 часа.

Изготовление изделия по разметке (слесарные операции).

#### *Работа на металлорежущем оборудовании*

Конструкция металлорежущих станков (токарного, сверлильного, фрезерного). Назначение, основные узлы станка, рукоятки управления станком. Приемы крепления заготовок и инструмента. Приемы работы на станках. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках. Практические упражнения на станках – 6 часов.

Комплексные работы на металлорежущих станках. Обработка заготовок на токарном станке: обработка наружных, внутренних поверхностей цилиндрической, конической, фасонной форм. Разрезание заготовки на части, нарезание резьбы резцом.

На фрезерном станке – обработка плоских горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей, пазов, уступов. Разрезание заготовки на части – 6 часов.

Изготовление детали типа тела вращения на токарном станке с двумя поверхностями – 6 часов.

#### *Горячая обработка металлов*

Техника безопасности при выполнении работ по горячей обработке металлов.

Литье, назначение литейного производства. Виды литья (в земляную форму, кокиль, литье по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье под давлением). Формовочные и стержневые смеси, приготовление их. Приспособления и инструмент при формовке. Заливка жидкого металла в форму, выбивка и зачистка отливки. Изготовление деталей литьем в земляную форму – *6 часов*.

Ковка, сущность процессаковки. Инструмент, приспособления, оборудование. Основные операцииковки, технологические приемы свободнойковки (нагрев в горне, ковка, термообработка). Практические упражнения по свободнойковке – *6 часов*.

Сварка, пайка – *6 часов*.

Сущность процесса сварки, классификация способов сварки. Электрическая сварка. Ручная электродуговая сварка, сущность, режимы, электроды, приемы зажигания дуги, источники сварочного тока. Конструкция сварочного трансформатора, приспособления и инструменты сварщика. Виды сварных соединений.

Пайка, сущность процесс паяния и область применения этого процесса. Паяние мягким и твердым припоями, лужение. Припой, флюсы, паяльники, паяльные лампы. Приемы пайки меди, медных сплавов с канифолью и пластинок из мягкого листового металла с хлористым цинком.

## **10. Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике\***

Понятие «технология обучения» связано с оптимальным построением и реализацией учебного процесса с учетом гарантированного достижения дидактических целей формирования заданных компетенций. При организации учебной практики бакалавров как вида учебной деятельности в основном используются практико-ориентированные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

В период проведения учебной практики используются следующие образовательные технологии: интерактивное, модульное обучение, а также применяются информационные технологии. Во время прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет ресурсы, библиотечные ресурсы и программное обеспечение вуза.

Традиционные технологии обучения и контроля, основу которых составляет работа с информацией:

- консультирование индивидуальное и групповое
- рецензирование письменных и электронных материалов

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Что позволяет преподавателю экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

## 11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы студентов первого курса на учебной практике предусмотрено следующее методическое обеспечение.

11.1. По практическому этапу применяются методические указания кафедры технологии и организации технического сервиса по слесарной, станочной, горячей обработкам металлов и сплавов:

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Учебная практика в мастерских» [Электронный ресурс] : по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения - очная /сост. Олейник Н.И. Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . — 13 с.

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/32.pdf>

Доступ из сети Интернет : <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/32.pdf>

2. Соловьев, Н. М. Слесарная работа в учебных мастерских [Электронный ресурс] : учебное пособие / Соловьев Н. М., Грехов И.Н., Дорошенко А. Г. ; ЧГАУ . Челябинск: ЧГАУ, 2008 . 69 с.

Доступ из локальной сети: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/tehmetal/5.pdf>

3. Станочная практика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров: 35.03.06 - Агроинженерия, 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям), 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и направления подготовки специалистов 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства / сост.: В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 52 с.

Доступ из локальной сети. :<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/25.pdf>

4. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Формовка и получение отливок из силумина». [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 классов факультетов ИТ и ТС в АПК/ сост. : В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 12 с. Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/27.pdf>

5. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Ковка» «Пайка металлов и сплавов». [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 классов факультетов ИТ и ТС в АПК/ сост. : В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии . Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/26.pdf>

11.2. По теоретическому этапу – примерные контрольные вопросы по слесарной, станочной, горячей обработкам металлов и сплавов.

*По слесарной обработке*

1. Какое назначение рубки в слесарном деле?
2. Какие виды напильников по насечке зубьев вам известны?
3. Какие способы образования резьбовых поверхностей Вы знаете? К чему может привести нарезание резьбы без смазки?
4. Как подобрать сверло для сверления отверстий под заклепки?

### *По станочной обработке*

1. Назовите основные узлы токарного станка и укажите их назначение.
2. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?
3. Какие механизмы расположены в передней бабке токарного станка, коробке подач, фартуке суппорта?
4. Что такое глубина резания, подача, скорость резания и в какой последовательности они назначаются при подборе режима резания?

### *По горячей обработке*

1. Что такое литейная оснастка, ее содержание?
2. Перечислите способы литья, их преимущества и недостатки по сравнению с другими способами получения изделий.
3. Устройство кузнечного горна. Как правильно разжигать горн?
4. Что такое прямая и обратная полярность?
5. Каковы общие требования безопасности при электросварочных работах?

## **12. Охрана труда при прохождении практики**

Каждый обучающийся должен хорошо знать и обязательно соблюдать все правила техники безопасности, изложенные в памятках, инструкциях, на плакатах по технике безопасности.

Обучающимся, прибывшим на учебную практику, запрещается приступать к прохождению практики без инструктажа по технике безопасности.

Вводный инструктаж (перед началом) включает:

- правила безопасности при передвижении по территории учебных мастерских и лабораторий кафедры;
- требования безопасности при работе на технологическом оборудовании, грузоподъемных средствах;
- правила ношения одежды и защитных средств;
- требования по содержанию рабочих мест (размещение материалов, инструментов, приспособлений, исправность оборудования, инструментов, чистота и порядка на рабочем месте);
- общие правила пожарной и электробезопасности; правила санитарии и личной гигиены.

Вводный инструктаж проводит преподаватель кафедры.

Инструктаж на рабочем месте (при допуске обучающегося к работе в лаборатории или мастерской и при переходе с одного рабочего места на другое) включает: ознакомление с технологическим процессом на данном рабочем месте; изучение оборудования, приспособлений, инструментов, с которыми будет иметь дело студент; знание опасных зон, предохранительных устройств (отключение электричества) и противопожарных средств рядом с рабочим местом; подготовка к работе; ознакомление с безопасными методами и приемами работы.

Инструктаж на рабочем месте проводит учебный мастер.

### **13. Формы отчетности по практике**

По окончании практики к зачету допускаются только те обучающиеся, которые прошли без пропусков теоретический и практический этапы. По теоретическому этапу обучающийся должен иметь конспект, а по практическому этапу выполненную комплексную работу по изготовлению изделия.

По итогам учебной практики обучающийся составляет отчет по практике, в соответствии с приложениями А и Б (приложение А – титульный лист, приложение Б – содержание отчета) и защищает его на кафедре технологии и организации технического сервиса.

Отчет по учебной практике должен содержать описание литейных (или кузнечных), сварочных, станочных и слесарных работ, выполняемых в лабораториях кафедры и УПМ университета; изготовление деталей зачетных заданий с указанием применяемого оборудования, приспособлений, инструментов и материалов; мероприятий по технике безопасности на соответствующих рабочих местах.

Отчет должен быть написан на бумаге формата А4 и иметь объем 15...20 листов (печатно или рукописного текста). Форма аттестации – индивидуальное собеседование со студентом.

Вид аттестации – зачет. Время проведения аттестации – конец семестра (окончание практического этапа учебной практики).

Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению, и учитывается при проведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, по индивидуальному графику, в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Текущий контроль осуществляется путем регулярного наблюдения за работой обучающегося по программе практики и выполнению индивидуального задания.

### **14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

#### **14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Компетенции (ОПК-3) по практике формируются на продвинутом этапе.

| Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)                                  | Контролируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | знания                                                                                                                                                                                                                          | умения                                                                                                                                                                                                                                                               | навыки                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-3<br>способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию | Обучающийся должен знать: виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки.<br><br>(Б2.У.1 – 3.1) | Обучающийся должен уметь: читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.<br><br>(Б2.У.1 – У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.<br><br>(Б2.У.1 – Н.1) |

#### 14.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания\*

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций проводится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике и устных ответов на контрольные вопросы.

| Показатели оценивания (ЗУН)** | Критерии*** и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Недостаточный уровень                                                                                                                                                                                | Достаточный уровень                                                                                                                                                                                     | Средний уровень                                                                                                                                                                                                                          | Высокий уровень                                                                                                                                                                                                                           |
| Б2.У.1 – 3.1                  | Обучающийся не знает виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки. | Обучающийся слабо знает виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки. | Обучающийся знает виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки с незначительными ошибками и отдельными | Обучающийся знает виды и приёмы разметки; виды обработки на токарном и сверлильном станках. Металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки с требуемой степенью полноты и точности. |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         | пробелами.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б2.У.1 - У.1 | Обучающийся не умеет читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали              | Обучающийся слабо умеет читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали             | Обучающийся умеет читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали с незначительными затруднениями       | Обучающийся умеет читать чертежи и выполнять разметку для выполнения слесарных, токарных и сверлильных работ. Обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали                      |
| Б2.У.1 - Н.1 | Обучающийся не владеет навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.. | Обучающийся слабо владеет навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. | Обучающийся владеет навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали с небольшими затруднениями | Обучающийся свободно владеет навыками выполнения эскизов деталей и использования графической технической документации; способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. |

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

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Учебная практика в мастерских» [Электронный ресурс] : по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения - очная /сост. Олейник Н.И. Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . — 13 с.

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/32.pdf>

Доступ из сети Интернет : <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/32.pdf>

#### Список типовых контрольных вопросов

**ОПК-3** - Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

##### Б2.У.1 - 3.2

1. Что такое номинальный, предельные и действительный размеры деталей?
2. Что такое шероховатость поверхности?
3. Что такое разметка?
4. Для чего размечают заготовки?
5. Инструмент, применяемый для плоскостной разметки?
6. Что показывает маркировка стали?
7. Как влияет углерод на механические и технологические свойства стали?
8. Назначение легирующих элементов?
9. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?
10. Требования, предъявляемые к литейным сплавам?
11. Дать определение терминам «ковкость», ковкие материалы», «ковочная температура».

##### Б2.У.1 - У.2

1. Как определить искривление полосового металла, круглого прутка?
2. Как проверить качество правки листового металла?
3. Как проверить угол между сопряженными плоскими поверхностями?
4. Какие различают виды разметки и в каких случаях они применяются?
5. Приёмы плоской разметки: нанесение разметочных рисок, отыскание центров окружностей.

6. От каких факторов зависит выбор марки стали для конкретной детали?
7. Какие способы образования резьбовых поверхностей вам известны?
8. Температура начала и концаковки стальных заготовок?
9. Какие основные узлы имеет вертикально-сверлильный станок 2А135 и каково назначение этих узлов?
10. Какие универсальные приспособления применяют для установки и закрепления заготовок? Каково назначение этих узлов?

## Б2.У.1 - Н.2

1. От чего зависит величина погрешности при изготовлении деталей?
2. Как проверить штангенциркулем наружный и внутренний размеры? Высоту отступа? Глубину канавки детали?
3. Как выполняется подготовка заготовки к разметке?
4. Охарактеризовать способы разметки: разметка по образцу, разметка по месту, разметка карандашом, точная разметка.
5. Что необходимо учитывать при расчете угла гибки?
6. Какова зависимость между твердостью обрабатываемого материала и углом заточки зубила, крейцмейселя?
7. Почему при рубке деталей их хрупких материалов (чугун, бронза и т.п.) заканчивать работу рекомендуется с обратной стороны?
8. Каково основное правило опилования (порядок опилования) сопряженных плоских поверхностей?
9. Каково назначение клепки? В каких случаях применяется клепка при выполнении ремонтных работ?
10. Цвета каления стали и температура её нагрева?

### **14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Учебно-методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Учебная практика в мастерских» [Электронный ресурс] : по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения - очная /сост. Олейник Н.И. Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . — 13 с.

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/32.pdf>

Доступ из сети Интернет : <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/32.pdf>

В разделе 13 настоящей программы представлены формы отчетности обучающихся о прохождении практики.

Текущий контроль осуществляется путем регулярного наблюдения за работой обучающегося по программе практики и выполнению индивидуального задания.

### **Вид и процедуры промежуточной аттестация**

Вид аттестации: зачет. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Промежуточная аттестация проводится в недельный срок после её завершения.

Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры.

Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено», «не зачтено» в соответствии с учебным планом.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Независимо от формы проведения итогов практики (защита отчета перед комиссией или индивидуальный прием отчета руководителем практики), результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем практики от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Для проведения зачета руководитель практики от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю практики от кафедры.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено (неудовлетворительно)», (или «не зачтено»).

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в деканате выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем практики в зачетную книжку и экзаменационный лист.

Руководитель практики от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю практики отчетные документы: отчет по практике (по учебной и преддипломной практикам) и характеристику, дневник, отчет по практике (по производственной практике). Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «не зачтено (неудовлетворительно)» или «не зачтено».

#### 1. Индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры проводится зачет, на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Оценка показателей компетенций проводится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике и устных ответов на контрольные вопросы.

Шкалы и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

#### 1. Вид аттестации зачет

| Шкала               | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «зачтено»    | Наличие отчета по практике.<br>Устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, в результате индивидуального собеседования, должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными. Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы. |
| Оценка «не зачтено» | Отсутствие отчета по практике. Незнание основного материала по содержанию практики, допускаются принципиальные ошибки при ответе на контрольные вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 15. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

***а) Основная литература:***

1 Слесарное дело : учебно-методическое пособие / О.Н. Моисеев, С.А. Коробской, П.А. Иванов и др. ; под общ. ред. О.Н. Моисеев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 123 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277863>

2 Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2011. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2915](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2915)

3 Соловьев, Н. М. Слесарная работа в учебных мастерских [Электронный ресурс] : учебное пособие / Соловьев Н. М., Грехов И.Н., Дорошенко А. Г. ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 69 с. Режим доступа: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/tehmetal/5.pdf>

***б) Дополнительная литература:***

1 Горохов, В.А. Материалы и их технологии. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 589 с.

Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49450](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49450)

2 Горохов, В.А. Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 533 с.

Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49451](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49451)

***в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
необходимые для проведения практики***

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

**16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas, AutoCad.

**17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

***а) Учебные лаборатории, аудитории, компьютерные классы***

1. Учебная лаборатория (ауд.100) - лаборатория горячей обработки металлов: литейного, кузнечного и сварочного дела;
2. Учебная лаборатория (ауд.140) - лаборатория металлорежущих станков;
3. Учебно-производственные мастерские (УПМ) (отделения: станочных, сварочных и слесарных работ).
4. Аудитории 138, 140а и 351 оснащенная мультимедийным комплексом (учебный настольный токарный станок модели НТ-4ФЗ с УЧПУ, компьютер, видеопроектор, сварочные тренажеры).

***б) Основное учебно-лабораторное оборудование***

Станки, оборудование:

- в лаборатории механической обработки – станки 1К62 – 2 шт., 1Д62 – 1 шт., фрезерные 6М82, 6Н81, сверлильные 2А135, 2Н125, плоскошлифовальный 3Г71;
- в УПМ – слесарные верстаки – 30 шт., комплект слесарного инструмента, настольно-сверлильные станки НС-12А – 2 шт.
- в лабораториях горячей обработки имеется следующее оборудование – кузнечный горн, наковальня, комплект кузнечного инструмента; машина точечной сварки МТ-500, сварочные трансформаторы ТД-300 – 3 штуки, сварочный выпрямитель ВД-300, установка для сварки в среде CO<sub>2</sub>; верстак для формовки литейных форм, комплект литейной оснастки, плавильная печь.



## **Содержание отчета по учебной практике в мастерских**

### **Слесарные работы**

1. Указать виды слесарных работ, выполняемых студентами в учебных мастерских, название и назначение применяемого при этом инструмента. Кратко описать технологию выполнения трех слесарных операций (по выбору студента).
2. Вычертить эскиз детали зачетного задания и описать технологию его изготовления с указанием применяемого оборудования, инструмента.
3. Описать мероприятия по технике безопасности на рабочем месте.

### **Токарные работы**

1. Описать конструкцию узлов токарно-винторезного станка и их назначение.
2. Выполнить эскиз изготовленной детали на станке.
3. Кратко описать технологию изготовления детали: перечень операций, режим резания на каждой операции (глубина резания, подача, скорость резания), режущий инструмент, приспособления для закрепления заготовки и инструмента, технику безопасности при выполнении токарных работ.
4. Описать мероприятия по технике безопасности на рабочем месте.

### **Горячая обработка металлов**

1. Литье в земляную форму.

Выполнить эскизы: детали, модели, стержня и описать применяемые при этом материалы, приспособления, инструмент. Кратко описать технологию изготовления литейной формы.

2. Кузнечные работы.

Описать оборудование – кузнечный горн и инструмент: основной – опорный, ударный, подкладный; вспомогательный – удерживающий, измерительный. Применяемые материалы.

3. Сварочные и паяльные работы.

Описать оборудование, входящее в состав сварочного поста. Выполнить эскиз сварного соединения встык. Кратко описать технологию изготовления этого соединения, режим сварки, применяемый электрод, инструмент. Пайка мягкими припоями. Кратко описать технологию пайки мягкими припоями, применяемый при этом инструмент, припой флюс.

4. Техника безопасности при горячей обработке металлов – сварочные работы, литье, ковка, пайки.

### **Список литературы**

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]