

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-технологического  
факультета

*(наименование ф-та полностью)*

 И.П. Емельянов

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 01 » 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная

*(наименование типа практики)*

ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение

*шифры наименование направления подготовки (специальности)*

«Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 августа 2021 г. № 1025;

- учебным планом направления подготовки ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль, специализация) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства» одобренного Ученым советом университета протокол № 6 от 26 февраля 2021 г.

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль, специализация) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства» на заседании кафедры «Машиностроительные технологии и оборудование» протокол № 12 от 30 июня 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Гречухин А.Н.  
(учебная степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от 28.02 2022 г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 10 от 07.07.2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27.02 2023 г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 12 от 23.06.2023

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27.03 2024 г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 13 от 07.07.2024

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27.03 2024 г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 12 от 02.07.2024

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма ее проведения**

### **1.1 Цель практики**

Целью производственной преддипломной практики является: изучение системы технологической подготовки сварочного производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники, ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации и патентования; совершенствование профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления сварных конструкций; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, и предшествующих практик.

### **1.2 Задачи практики**

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- В условиях социальной среды предприятий (организаций) совершенствовать формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной преддипломной практикой;
- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в предшествующий период теоретического обучения;
- закрепление навыков по составлению маршрутных карт и анализа технологического процесса, выбору оптимального варианта и подбору оборудования при изготовлении деталей, узлов и металлоконструкций в целом; изучение устройства и уровня технической эксплуатации сварочного оборудования, работы контрольных служб и методов выявления и устранения брака при производстве металлоконструкций;
- сбор и обработка материала для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков использования нормативной и технической документации, вопросов стандартизации в отрасли машиностроения, техники безопасности при производстве сварочных работ; развитие навыков по применению ЕСКД и ЕСТД в проектировании сварных конструкций;
- формирование и закрепление навыков самостоятельного и коллективного решения производственных задач в различных сферах профессиональной деятельности.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма ее проведения**

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающегося, в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, деятельность которых связана с технологическими процессами и оборудованием сварочного производства, осваиваемыми в рамках образовательной программы.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

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

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<b>Знать:</b> методы, формы и приемы обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.
		<b>Уметь:</b> самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать результаты проведенных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.
		<b>Владеть:</b> навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.
ОК-4	Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	<b>Знать:</b> основы научной организации своего труда, способы и методы самостоятельной оценки результатов своей деятельности. Знать законы, технологии, правила и приемы проведения научных исследований.
		<b>Уметь:</b> организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфере научных исследований.
		<b>Владеть:</b> навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.
ОК-7	Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения	<b>Знать:</b> методику создания и редактирования текстов профессионального назначения
		<b>Уметь:</b> создавать и редактировать тексты профессиональ-

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		ного назначения
		<b>Владеть:</b> навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<b>Знать:</b> технологии, правила и приемы формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки
		<b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
		<b>Владеть:</b> технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки
ПК-11	Способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> технологии, методы и формы подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.
		<b>Уметь:</b> пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных из-

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		делий
ПК-12	Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> собирать данные для анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
ПК-13	Способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	<b>Знать:</b> новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства
		<b>Уметь:</b> применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства
		<b>Владеть:</b> новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства

### **3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

В соответствии с учебным планом производственная преддипломная практика (Б2.П.3) входит в блок Б2 «Практики».

Практика является завершающим этапом обучения основной образовательной программы, и проводится после освоения обучающимися теоретического и практического обучения непосредственно перед началом дипломного проектирования. Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. В процессе прохождения практики определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых обучающийся способен приступить к выполнению ВКР.

Производственная преддипломная практика проводится на 2-м курсе в 4-м семестре.

Объем производственной преддипломной практики, установленный учебным планом, – 9 зачетных единицы, продолжительность – 6 недель (324 часа).

#### 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) ознакомление с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики; 2) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 3) первичный инструктаж по технике безопасности; 4) получение индивидуальных заданий от руководителей выпускных квалификационных работ обучающихся.	4
2	Основной этап (практика на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии.</u>  Знакомство с руководителем практики от предприятия, с работой предприятия, структурными подразделениями, уставными документами, положениями и иной руководящей документации. Инструктаж по технике безопасности на предприятии Ознакомление с организационной структурой производственного подразделения, в котором проходит практика, и со структурой управления. Знакомство с технологией выполнения работ в производственном подразделении, используемым оборудованием, приспособлениями, инструментом и материалами. Система документооборота в производственном	300

1	2	3	4
		<p>подразделении.  Выполнение индивидуального задания.  Сбор материалов для выпускной квалификационной работы.  На основании детального изучения технологического процесса сборки и сварки конкретного изделия (узла), предложенного в индивидуальном задании, обучающийся должен предложить меры по его усовершенствованию. Например, разработать приспособления для сварки, предложить более современный способ сварки, выяснить причины брака и способы его устранения и др.  Разработать карту технологического процесса сборки и сварки предложенного в индивидуальном задании изделия (узла).  Закрепление, расширение и углубление знаний по дисциплинам учебного плана специальности, совершенствование навыков работы с нормативными, уставными, руководящими документами и с научно-технической литературой.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.  Составление отчета о преддипломной практике.  Подготовка графических материалов для отчета.  Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	20

## 5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности обучающихся о прохождении производственной преддипломной практики:

- дневник практики ([https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Предприятие, организация или учреждение, с которыми ознакомились при прохождении практики.

4) Основная часть отчета.

*В основной части отчета следует привести краткие сведения в соответствии с задачами преддипломной практики. Более подробно излагаются материалы индивидуального задания, материалы, подготовленные для выпускной квалификационной работы.*

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

*Объем отчета 15-30 страниц печатного текста. В отчет входят рисунки, схемы, эскизы, созданные с использованием средств ПК.*

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

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

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный (1 семестр)	основной (2 семестр)	завершающий (3-4 семестры)
1	2	3	4
способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозирования (ОК-1)	Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин; Современные методы исследования структуры металлов; Дефектоскопия сварных швов; Технология и оборудование нанесения электроискровых покрытий; Специальные методы упрочнения деталей;	Философия науки; Современные проблемы науки и производства; История и методология науки; Металлургические процессы в сварке; Металлургические процессы нанесения покрытий; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая практика; Преддипломная практика;
	Научно-исследовательская работа		
способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Методы и технология получения

1	2	3	4
самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)			упрочняющих и защитных покрытий; Преддипломная практика
Научно-исследовательская работа			
способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7)		Деловой иностранный язык	Преддипломная практика
	Научно-исследовательская работа		
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	Основы нанотехнологий и наноматериалы; Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	Философия науки	Новые конструкционные материалы; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента Преддипломная практика
			Научно-исследовательская работа
Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)	Производство сварных конструкций; Роботы и промышленные манипуляторы		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая практика; Преддипломная практика
Способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности (ПК-12)	Автоматизированные системы управления сварочными процессами; Основы нанотехнологий и наноматериалы; Сварка специальных сталей и сплавов.		Компьютерные технологии в машиностроении; Новые конструкционные материалы; Практика по получению профессиональных умений и опыта

1	2	3	4
			профессиональной деятельности в том числе технологическая практика; Преддипломная практика
способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)	Сварка специальных сталей и сплавов; Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин; Производство сварных конструкций; Роботы и промышленные манипуляторы;	Металлургические процессы в сварке; Металлургические процессы нанесения покрытий	Новые конструкционные материалы; Компьютерные технологии в машиностроении; Методы и технология получения упрочняющих и защитных покрытий; Преддипломная практика

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-1 / завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p><b>Знает:</b> Фрагментарные знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать</p>	<p><b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать</p>	<p><b>Знает:</b> Глубокие знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> абстрактно мыслить, самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	результаты проведенных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> слабо владеет навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.	результаты проведенных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> основными навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.	результаты проведенных экспериментальных исследований, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> развитыми навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментальных исследований.
ОК-4/ завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики  2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков	<b>Знает:</b> поверхностные знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> ограниченно умеет организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфере научных ис-	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> сформированное умение организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно прово-	<b>Знает:</b> глубокие знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> самостоятельно организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить рабо-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i>	следований.  <b>Владеет:</b> слабо владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно работы в сфере проведения научных исследований.	дуть работы в сфере научных исследований.  <b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.	ты в сфере научных исследований.  <b>Владеет:</b> свободно владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.
ОК-7 / завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков  3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i>	<b>Знает:</b> Поверхностные знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения.  <b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> элементарными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.	<b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения  <b>Умеет:</b> достаточно уверенно ориентируется при необходимости создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> основными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.	<b>Знает:</b> Глубокие знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения  <b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> Уверенно владеет навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.
ОПК-1/ завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний,</i>	<b>Знает:</b> Слабо ориентируется в технологии, прави-	<b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие от-	<b>Знает:</b> Глубокие знания технологии, правил

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>лах и приемах формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Затрудняется при необходимости формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> Ограниченно владеет технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>	<p>дельные пробелы, знания технологии, правил и приемов формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Достаточно уверенно ориентируется при необходимости формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> основными технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>	<p>и приемов формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Сформированное умение самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> Уверенно владеет технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>
ПК11/ основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики	<b>Знает:</b> фрагментарные знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического и ра-	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных	<b>Знает:</b> глубокие знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков	<p>бочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> ограниченно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий</p>	<p>решений, разработке эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> достаточно уверенно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации.</p>	<p>и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые об-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Владеет:</b> слабо владеет навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий	<b>Владеет:</b> основными навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий	зоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
ПК-12/ основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики  2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков	<b>Знает:</b> поверхностные знания методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости собирать данные для анализа и оценки	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания базовых методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> достаточно уверенно ориентируется при необходимости собирать данные	<b>Знает:</b> глубокие знания методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> самостоятельно собирать данные для анализа и оценки принципов

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i>	<p>принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> элементарными навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p>	<p>для анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p>	<p>действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> развитыми навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности</p>
ПК-13 / завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i>	<p><b>Знает:</b> Поверхностно знает новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания новых современных методов разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций, выполняемых в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Знает:</b> Глубокие знания новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p><b>Умеет:</b> ограниченно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Слабо владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Умеет:</b> достаточно уверенно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Достаточно уверенно владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Умеет:</b> самостоятельно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Уверенно владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>

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

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
1	2
ОК-1/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОК-4/ завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ОК-7/ завершающий	Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).
ОПК-1/ завершающий	Отчет о практике. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-11/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ПК-12/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ПК-13/ завершающий	Отчет о практике. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной преддипломной практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 4-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	2
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература:

1. Котельников, Анатолий Александрович. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Текст] : учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 557 с.
2. Котельников, Анатолий Александрович. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (18079 КБ). - Курск: Университетская книга, 2015. - 557 с.
3. Котельников, Анатолий Александрович. Производство сварных конструкций [Текст]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 631 с.
4. Котельников, Анатолий Александрович. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (9883 КБ). - Курск: Университетская книга, 2015. - 631 с.
5. Котельников, Анатолий Александрович. Компьютерные технологии в сварочном производстве [Текст]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ : «Университетская книга, 2016. - 238 с.
6. Котельников, Анатолий Александрович. Компьютерные технологии в сварочном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (6996 КБ). - Курск: ЮЗГУ: Университетская книга, 2016. - 238 с.
7. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Текст]: учебное пособие / Под ред. Г.Г. Чернышова и Д.М. Шашина. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 464 с..
8. Гладков Э.А. Автоматизация сварочных процессов [Текст]: учебник / Э.А. Гладков, В.Н. Бродягин, Р.А. Перковский. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 424 с.

### Дополнительная литература:

1. Богодухов С. И. Курс материаловедения в вопросах и ответах [Текст]: учебное пособие / С. И. Богодухов, В. Ф. Гребенюк, А. В. Синюхин. – М.: Машиностроение, 2005. – 288 с.
2. Дриц, М. Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение [Текст]: учеб. / М. Е. Дриц, М. А. Москалев. - М.: Высшая школа, 1990. - 447 с.
3. Журавлев, В. Н. Машиностроительные стали [Текст]: справочник / В. Н. Журавлев, О. И. Николаева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 480 с.
4. Материаловедение и технология металлов [Текст]: учебник / под ред. Г. П. Фетисова. - 4-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2006. – 862 с.
5. Никифоров В. М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Текст]: учебник для техникумов / В. М. Никифоров. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2003. - 382 с.

6. Пейсахов А. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник / А. М. Пейсахов, А. М. Кучер. - 3-е изд. – СПб.: Михайлов В. А., 2005. – 416 с.
7. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин, С. А. Сергеев. - 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2008. – 524 с.
8. Технология обработки конструкционных материалов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под ред. П. Г. Петрухи. – М.: Высшая школа, 1991. – 512 с.
9. Котельников, А. А. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т. В. Алпеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курский государственный технический университет. - Курск: КГТУ, 2006. - 446 с.
10. Котельников, А. А. Производство сварных конструкций [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т. В. Алпеева; Курский государственный технический университет. - Курск: КурскГТУ, 2005. - 600 с.
11. Котельников, А. А. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2011. - 436 с..
12. Климов А.С., Смирнов И.В., Кудинов А.К., Кудинова Г.Э. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки [Текст]: учебное пособие. – 3-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 336 с.
13. Гладков Э.А. Управление процессами и оборудованием при сварке [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 432 с.

### **Перечень методических указаний**

1. Учебная и производственная практики при подготовке магистров [Электронный ресурс]: методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т.; сост. Н.И. Иванов. Курск, 2017. 49 с.

### **Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- «Сварочное производство»;
- «Заготовительные производства»;
- «Технология машиностроения»;
- «Сварка и диагностика».

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

- [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) – Каталог продукции КЕМППИ
- [www.brima.ru](http://www.brima.ru) – Сварочное оборудование и материалы
- [www.blueweld.ru](http://www.blueweld.ru) – Промышленное сварочное оборудование. Каталог продукции
- [www.техноtron.pф](http://www.техноtron.pф) – Каталог промышленного сварочного оборудования
- [www.shtorm-lorch.ru](http://www.shtorm-lorch.ru) – Сварочное оборудование
- [форсаж.pф/](http://форсаж.pф/) – Каталог сварочного оборудования ФОРСАЖ
- [www.evospark.ru](http://www.evospark.ru) – Сварочное оборудование промышленного класса
- [www.megmeet.ru](http://www.megmeet.ru) – Цифровые промышленные сварочные аппараты
- [www.svarog-rf.ru](http://www.svarog-rf.ru) – Сварочные инверторы
- [www.centavra.ru](http://www.centavra.ru) – Сварочное оборудование и материалы
- [www.aurora-online.ru](http://www.aurora-online.ru) – Профессиональное сварочное оборудование
- [www.mec-castolin.ru](http://www.mec-castolin.ru) – Каталог сварочного оборудования
- [www.rutector.ru](http://www.rutector.ru) – Каталог продукции. Сварочные инверторы
- [www.zsofeb.ru](http://www.zsofeb.ru) – Научно-производственное предприятие "ФЕБ". Сварочные инверторы

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Научная электронная библиотека eLibrary

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Предприятие (организация, учреждение), на базе которого проводится практика;

Компьютерный класс

-Технологическое и метрологическое оборудование предприятия (организации, учреждения), на базе которого проводится практика;

-Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая/ инфракрасная технология, 117x169 см;

-Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/ 14"/ 1024МБ/ 160Gb/сумка/ проектор inFocus IN24+.

**10 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу производственной преддипломной практики**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-технологического  
факультета

*(наименование ф-та полностью)*

И.П. Емельянов

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 01 » 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная

*(наименование типа практики)*

ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение

*шифры наименование направления подготовки (специальности)*

«Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 августа 2021 г. № 1025;

- учебным планом направления подготовки ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль, специализация) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства» одобренного Ученым советом университета протокол № 6 от 26 февраля 2021 г.

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль, специализация) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства» на заседании кафедры «Машиностроительные технологии и оборудование» протокол № 12 от 30 июня 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Гречухин А.Н.  
(учебная степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от 28 02 2022г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 10 от 07 2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27 02 2023г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 12 от 23 06 2023

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27 03 2024г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 13 от 07 2024

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Автоматизация механообрабатывающего и сварочного производства», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 27 03 2024г. на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 12 от 02 07 2024

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма ее проведения**

### **1.1 Цель практики**

Целью производственной преддипломной практики является: изучение системы технологической подготовки сварочного производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники, ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации и патентования; совершенствование профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления сварных конструкций; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, и предшествующих практик.

### **1.2 Задачи практики**

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- В условиях социальной среды предприятий (организаций) совершенствовать формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной преддипломной практикой;
- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в предшествующий период теоретического обучения;
- закрепление навыков по составлению маршрутных карт и анализа технологического процесса, выбору оптимального варианта и подбору оборудования при изготовлении деталей, узлов и металлоконструкций в целом; изучение устройства и уровня технической эксплуатации сварочного оборудования, работы контрольных служб и методов выявления и устранения брака при производстве металлоконструкций;
- сбор и обработка материала для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы;
- совершенствование навыков использования нормативной и технической документации, вопросов стандартизации в отрасли машиностроения, техники безопасности при производстве сварочных работ; развитие навыков по применению ЕСКД и ЕСТД в проектировании сварных конструкций;
- формирование и закрепление навыков самостоятельного и коллективного решения производственных задач в различных сферах профессиональной деятельности.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма ее проведения**

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающегося, в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, деятельность которых связана с технологическими процессами и оборудованием сварочного производства, осваиваемыми в рамках образовательной программы.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

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

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<b>Знать:</b> методы, формы и приемы обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.
		<b>Уметь:</b> самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать результаты проведенных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.
		<b>Владеть:</b> навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.
ОК-4	Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	<b>Знать:</b> основы научной организации своего труда, способы и методы самостоятельной оценки результатов своей деятельности. Знать законы, технологии, правила и приемы проведения научных исследований.
		<b>Уметь:</b> организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфере научных исследований.
		<b>Владеть:</b> навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.
ОК-7	Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения	<b>Знать:</b> методику создания и редактирования текстов профессионального назначения
		<b>Уметь:</b> создавать и редактировать тексты профессиональ-

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		ного назначения
		<b>Владеть:</b> навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<b>Знать:</b> технологии, правила и приемы формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки
		<b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
		<b>Владеть:</b> технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки
ПК-11	Способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> технологии, методы и формы подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.
		<b>Уметь:</b> пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных из-

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		делий
ПК-12	Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		<b>Уметь:</b> собирать данные для анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
ПК-13	Способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	<b>Знать:</b> новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства
		<b>Уметь:</b> применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства
		<b>Владеть:</b> новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства

### **3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

В соответствии с учебным планом производственная преддипломная практика (Б2.П.3) входит в блок Б2 «Практики».

Практика является завершающим этапом обучения основной образовательной программы, и проводится после освоения обучающимися теоретического и практического обучения непосредственно перед началом дипломного проектирования. Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. В процессе прохождения практики определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых обучающийся способен приступить к выполнению ВКР.

Производственная преддипломная практика проводится на 3-м курсе.

Объем производственной преддипломной практики, установленный учебным планом, – 9 зачетных единицы, продолжительность – 6 недель (324 часа).

#### 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) ознакомление с целью, задачами, программой и порядком прохождения практики; 2) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 3) первичный инструктаж по технике безопасности; 4) получение индивидуальных заданий от руководителей выпускных квалификационных работ обучающихся.	4
2	Основной этап (практика на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии.</u>  Знакомство с руководителем практики от предприятия, с работой предприятия, структурными подразделениями, уставными документами, положениями и иной руководящей документации. Инструктаж по технике безопасности на предприятии Ознакомление с организационной структурой производственного подразделения, в котором проходит практика, и со структурой управления. Знакомство с технологией выполнения работ в производственном подразделении, используемым оборудованием, приспособлениями, инструментом и материалами. Система документооборота в производственном	300

1	2	3	4
		<p>подразделении.  Выполнение индивидуального задания.  Сбор материалов для выпускной квалификационной работы.  На основании детального изучения технологического процесса сборки и сварки конкретного изделия (узла), предложенного в индивидуальном задании, обучающийся должен предложить меры по его усовершенствованию. Например, разработать приспособления для сварки, предложить более современный способ сварки, выяснить причины брака и способы его устранения и др.  Разработать карту технологического процесса сборки и сварки предложенного в индивидуальном задании изделия (узла).  Закрепление, расширение и углубление знаний по дисциплинам учебного плана специальности, совершенствование навыков работы с нормативными, уставными, руководящими документами и с научно-технической литературой.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.  Составление отчета о преддипломной практике.  Подготовка графических материалов для отчета.  Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	20

## 5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности обучающихся о прохождении производственной преддипломной практики:

- дневник практики ([https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Предприятие, организация или учреждение, с которыми ознакомились при прохождении практики.

4) Основная часть отчета.

*В основной части отчета следует привести краткие сведения в соответствии с задачами преддипломной практики. Более подробно излагаются материалы индивидуального задания, материалы, подготовленные для выпускной квалификационной работы.*

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

*Объем отчета 15-30 страниц печатного текста. В отчет входят рисунки, схемы, эскизы, созданные с использованием средств ПК.*

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

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

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный (1 курс)	основной (2 курс)	завершающий (3 курс)
1	2	3	4
способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозирования (ОК-1)	Философия науки; Современные проблемы науки и производства; История и методология науки; Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин; Современные методы исследования структуры металлов; Дефектоскопия сварных швов; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая практика	
		Технология и оборудование нанесения электроискровых покрытий; Специальные методы упрочнения деталей; Металлургические процессы в сварке; Металлургические процессы нанесения покрытий	Преддипломная практика
	Научно-исследовательская работа		
способностью на научной основе организовывать свой труд,	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента;	Методы и технология получения упрочняющих и защитных	

1	2	3	4
самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.	покрытий	Преддипломная практика
	Научно-исследовательская работа		
способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7)	Деловой иностранный язык		Преддипломная практика
	Научно-исследовательская работа		
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	Философия науки; Основы нанотехнологий и наноматериалы; Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин;	Новые конструкционные материалы; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	Преддипломная практика
	Научно-исследовательская работа		
Способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11)		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Производство сварных конструкций; Роботы и промышленные манипуляторы	Преддипломная практика
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая практика;	
Способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических	Основы нанотехнологий и наноматериалы; Автоматизированные системы управления сварочными процессами;	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в том числе технологическая практика;	
		Новые конструкционные материалы;	Преддипломная практика

1	2	3	4
решений в области профессиональной деятельности (ПК-12)	Сварка специальных сталей и сплавов.	Компьютерные технологии в машиностроении	
способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13)	Сварка специальных сталей и сплавов; Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин	Новые конструкционные материалы; Компьютерные технологии в машиностроении; Методы и технология получения упрочняющих и защитных покрытий; Производство сварных конструкций; Роботы и промышленные манипуляторы; Металлургические процессы в сварке; Металлургические процессы нанесения покрытий	Преддипломная практика

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-1 / завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p><b>Знает:</b> Фрагментарные знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать результаты прове-</p>	<p><b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать результаты прове-</p>	<p><b>Знает:</b> Глубокие знания методов, форм и приемов обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.</p> <p><b>Умеет:</b> абстрактно мыслить, самостоятельно обобщать, анализировать и систематизировать результаты прове-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i>	денных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> слабо владеет навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.	денных экспериментов, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> основными навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментов.	денных экспериментальных исследований, прогнозировать дальнейший их ход.  <b>Владеет:</b> развитыми навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования результатов проводимых экспериментальных исследований.
ОК-4/ завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i>  <i>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i>	<b>Знает:</b> поверхностные знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> ограниченно умеет организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфере научных исследований.	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> сформированное умение организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфе-	<b>Знает:</b> глубокие знания основ научной организации своего труда, способов и методов самостоятельной оценки результатов своей деятельности, законов, технологий, правил и приемов проведения научных исследований.  <b>Умеет:</b> самостоятельно организовывать на научной основе свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно проводить работы в сфере науч-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i>	<b>Владеет:</b> слабо владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.	ре научных исследований. <b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.	ных исследований. <b>Владеет:</b> свободно владеет навыками организации на научной основе своего труда, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.
ОК-7 / завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i> <i>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i>  <i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i>	<b>Знает:</b> Поверхностные знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения.  <b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> элементарными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.	<b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения  <b>Умеет:</b> достаточно уверенно ориентируется при необходимости создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> основными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.	<b>Знает:</b> Глубокие знания методики создания и редактирования текстов профессионального назначения  <b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно создавать и редактировать тексты профессионального назначения  <b>Владеет:</b> Уверенно владеет навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения.
ОПК-1/ завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навы-</i>	<b>Знает:</b> Слабо ориентируется в технологии, правилах и приемах фор-	<b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы,	<b>Знает:</b> Глубокие знания технологии, правил и приемов форму-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>мулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Затрудняется при необходимости формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> Ограниченно владеет технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>	<p>знания технологии, правил и приемов формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Достаточно уверенно ориентируется при необходимости формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> основными технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>	<p>лирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки</p> <p><b>Умеет:</b> Сформированное умение самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> Уверенно владеет технологиями, правилами и приемами формулирования цели и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбором и созданием критериев оценки</p>
ПК11/ основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики	<b>Знает:</b> фрагментарные знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического и рабочего проектов с	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработ	<b>Знает:</b> глубокие знания технологий, методов, форм, приемов подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработку эскизного, технического и рабочего проек

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i>	<p>использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> ограниченно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий</p>	<p>ку эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> достаточно уверенно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации.</p>	<p>тов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами для подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; высказывать свою точку зрения по поводу актуальных проблем при рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, за-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Владеет:</b> слабо владеет навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий	<b>Владеет:</b> основными навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий	ключения в области профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками подготовки технического задания на разработку проектных решений, разработки эскизного, технического и рабочего проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
ПК-12/ основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики  2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков	<b>Знает:</b> поверхностные знания методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> затрудняется при необходимости собирать данные для анализа и оценки принципов действия	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания базовых методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> достаточно уверенно ориентируется при необходимости собирать данные для анализа и оцен-	<b>Знает:</b> глубокие знания методов анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Умеет:</b> самостоятельно собирать данные для анализа и оценки принципов действия и устрой-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i>	и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Владеет:</b> элементарными навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Владеет:</b> основными навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности  <b>Владеет:</b> развитыми навыками анализа и оценки принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
ПК-13 / завершающий	<i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i>	<b>Знает:</b> Поверхностно знает новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства	<b>Знает:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания новых современных методов разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций, выполняемых в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства	<b>Знает:</b> Глубокие знания новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p><b>Умеет:</b> ограниченно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Слабо владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Умеет:</b> достаточно уверенно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Достаточно уверенно владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>	<p><b>Умеет:</b> самостоятельно применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства.</p> <p><b>Владеет:</b> Уверенно владеет новыми современными методами разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования сварочного производства</p>

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

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
1	2
ОК-1/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОК-4/ завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ОК-7/ завершающий	Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).
ОПК-1/ завершающий	Отчет о практике. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-11/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ПК-12/ завершающий	Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Отчет о практике.
ПК-13/ завершающий	Отчет о практике. Раздел отчета о практике - <i>Материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием на практику.</i> Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной преддипломной практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 4-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	2
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература:

1. Котельников, Анатолий Александрович. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Текст] : учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 557 с.
2. Котельников, Анатолий Александрович. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (18079 КБ). - Курск: Университетская книга, 2015. - 557 с.
3. Котельников, Анатолий Александрович. Производство сварных конструкций [Текст]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 631 с.
4. Котельников, Анатолий Александрович. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (9883 КБ). - Курск: Университетская книга, 2015. - 631 с.
5. Котельников, Анатолий Александрович. Компьютерные технологии в сварочном производстве [Текст]: учебное пособие: [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ : «Университетская книга, 2016. - 238 с.
6. Котельников, Анатолий Александрович. Компьютерные технологии в сварочном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 150202 - "Оборудование и технологии сварочного производства"] / А. А. Котельников; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (6996 КБ). - Курск: ЮЗГУ: Университетская книга, 2016. - 238 с.
7. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Текст]: учебное пособие / Под ред. Г.Г. Чернышова и Д.М. Шашина. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 464 с..
8. Гладков Э.А. Автоматизация сварочных процессов [Текст]: учебник / Э.А. Гладков, В.Н. Бродягин, Р.А. Перковский. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 424 с.

### Дополнительная литература:

1. Богодухов С. И. Курс материаловедения в вопросах и ответах [Текст]: учебное пособие / С. И. Богодухов, В. Ф. Гребенюк, А. В. Синюхин. – М.: Машиностроение, 2005. – 288 с.
2. Дриц, М. Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение [Текст]: учеб. / М. Е. Дриц, М. А. Москалев. - М.: Высшая школа, 1990. - 447 с.
3. Журавлев, В. Н. Машиностроительные стали [Текст]: справочник / В. Н. Журавлев, О. И. Николаева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 480 с.
4. Материаловедение и технология металлов [Текст]: учебник / под ред. Г. П. Фетисова. - 4-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2006. – 862 с.
5. Никифоров В. М. Технология металлов и других конструкционных материалов [Текст]: учебник для техникумов / В. М. Никифоров. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2003. - 382 с.

6. Пейсахов А. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник / А. М. Пейсахов, А. М. Кучер. - 3-е изд. – СПб.: Михайлов В. А., 2005. – 416 с.
7. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин, С. А. Сергеев. - 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2008. – 524 с.
8. Технология обработки конструкционных материалов: Учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под ред. П. Г. Петрухи. – М.: Высшая школа, 1991. – 512 с.
9. Котельников, А. А. Конструирование и расчет сварочных приспособлений [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т. В. Алпеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курский государственный технический университет. - Курск: КГТУ, 2006. - 446 с.
10. Котельников, А. А. Производство сварных конструкций [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников, В. А. Крюков, Т. В. Алпеева; Курский государственный технический университет. - Курск: КурскГТУ, 2005. - 600 с.
11. Котельников, А. А. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве [Текст]: учебное пособие / А. А. Котельников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2011. - 436 с..
12. Климов А.С., Смирнов И.В., Кудинов А.К., Кудинова Г.Э. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки [Текст]: учебное пособие. – 3-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 336 с.
13. Гладков Э.А. Управление процессами и оборудованием при сварке [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 432 с.

### **Перечень методических указаний**

1. Учебная и производственная практики при подготовке магистров [Электронный ресурс]: методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т.; сост. Н.И. Иванов. Курск, 2017. 49 с.

### **Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- «Сварочное производство»;
- «Заготовительные производства»;
- «Технология машиностроения»;
- «Сварка и диагностика».

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

- [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) – Каталог продукции КЕМППИ
- [www.brima.ru](http://www.brima.ru) – Сварочное оборудование и материалы
- [www.blueweld.ru](http://www.blueweld.ru) – Промышленное сварочное оборудование. Каталог продукции
- [www.техноtron.pф](http://www.техноtron.pф) – Каталог промышленного сварочного оборудования
- [www.shtorm-lorch.ru](http://www.shtorm-lorch.ru) – Сварочное оборудование
- [форсаж.pф/](http://форсаж.pф/) – Каталог сварочного оборудования ФОРСАЖ
- [www.evospark.ru](http://www.evospark.ru) – Сварочное оборудование промышленного класса
- [www.megmeet.ru](http://www.megmeet.ru) – Цифровые промышленные сварочные аппараты
- [www.svarog-rf.ru](http://www.svarog-rf.ru) – Сварочные инверторы
- [www.centavra.ru](http://www.centavra.ru) – Сварочное оборудование и материалы
- [www.aurora-online.ru](http://www.aurora-online.ru) – Профессиональное сварочное оборудование
- [www.mec-castolin.ru](http://www.mec-castolin.ru) – Каталог сварочного оборудования
- [www.rutector.ru](http://www.rutector.ru) – Каталог продукции. Сварочные инверторы
- [www.zsofeb.ru](http://www.zsofeb.ru) – Научно-производственное предприятие "ФЕБ". Сварочные инверторы

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Научная электронная библиотека eLibrary

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Предприятие (организация, учреждение), на базе которого проводится практика;

Компьютерный класс

-Технологическое и метрологическое оборудование предприятия (организации, учреждения), на базе которого проводится практика;

-Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая/ инфракрасная технология, 117x169 см;

-Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/ 14"/ 1024МБ/ 160Gb/сумка/ проектор inFocus IN24+.

**10 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу производственной преддипломной практики**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			