

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет

Кафедра «Сварочное производство, метрология и технология материалов»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности

А.Б. Петроченков

«02» 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: учебная практика

Тип практики: научно-исследовательская

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 108 час. (2 недели)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность
образовательной программы: Оборудование и технология сварочного производства
Цифровые технологии сварки и реновации

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

1.1. Цели и задачи практики

Цель: Формирование способности анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, приобретать новые знания; расширение и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку студентов в сфере машиностроения; формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку студентов в области машиностроения, и их использование для решения вопросов, возникающих при организации машиностроительного производства.

Задачи:

- выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на практику, обеспечивающих достижение планируемых в компетентностном формате результатов обучения;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практики»

1.2.2. Курс: 2

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Учебно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ или в профильных организациях г. Перми)

1.3. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы) или непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

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

1.4. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике, отзыв от принимающей организации

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<p>ПК-1.1 Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ</p>	<p>ИД-1ПК-1.1. Знает принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</p> <p>ИД-2ПК-1.1. Умеет проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</p> <p>ИД-3ПК-1.1. Владеет навыками разработки проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию при МиАС.</p> <p>Уметь проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ в области МиАС.</p> <p>Владеть навыками разработки планов по проведению исследований и программ проведения практических сварочных работ в области МиАС.</p>

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Основной целью учебной, научно-исследовательской практики является формирование навыков организации рабочего места сварщика при МиАС (Механизированной и автоматической сварки), выполнения сварочных работ с использованием МиАС, контроля и других видов работ, необходимых для производственной деятельности по направлению подготовки бакалавров 15.03.01. «Машиностроение» по профилю «Оборудование и технология сварочного производства». Учебная, научно-исследовательская практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

Общая структура учебной, научно-исследовательской практики предусматривает 3 этапа. Выполнение данного вида практики проводится по этапам индивидуального задания.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении производственной практики представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

№ п/п	Наименование этапа и основных видов работ	Компетенции	Перечень результатов обучения	Форма представления результатов	Объекты контроля (индикаторы достижения результатов обучения)
1	2	3	4	5	6
1	Этап I Начальный	ПК-1.1 Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	<p>Знать принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию при МиАС.</p> <p>Уметь проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ в области МиАС</p> <p>Владеть навыками разработки планов по проведению исследований и программ проведения практических сварочных работ в области МиАС.</p>	Отчет по практике. Дифференцированный зачет	<p>Выполнен поиск информации по организации рабочего места для выполнения работ МиАС; выполнен поиск рекомендательных режимов МиАС; определен тип используемого оборудования и приспособлений; подобраны материалы, требуемые для МиАС.</p> <p>Составлен план по проведению комплекса исследований и требуемых сварочных работ. Проведено ознакомление с организацией и имеющимся технологическом, исследовательском, программном и метрологическом обеспечении, относящемуся к сфере профессиональной деятельности</p>

2	<p>Этап 2 Основной Выполнение работ с применением средств информационно-коммуникационных технологий. Подготовка и настройка рабочего места МиАС. Проведена оценка безопасности выполняемых работ с использованием МиАС. Выполнение сварочных работ. Оценка качества сварных соединений.</p>	<p>ПК-1.1 Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ</p>	<p>Знать принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию при МиАС.</p> <p>Уметь проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ в области МиАС</p> <p>Владеть навыками разработки планов по проведению исследований и программ проведения практических сварочных работ в области МиАС.</p>	<p>Отчет по практике. Дифференциальный зачет</p>	<p>Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения МиАС. Подобраны сварочные материалы (Сварочная проволока и защитный газ) исходя из производственного задания. Проведен анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Составлена программа оценки качества соединений выполненных МиАС. Изучена документация и проведена оценка качества выполненных сварных соединений на наличие внешних дефектов. Выполнены другие виды работ, необходимые для выполнения практики.</p>
---	---	---	---	--	--

3	Этап 3 Итоговый подготовка отчета по практике и его защита. Анализ полученных результатов работ. Оформление результатов работ по подбору необходимого оборудования и материалов для механизированной сварки. Оформление результатов контроля безопасности выполнения работ и контроля качества выполненных сварных соединений.	ПК-1.1 Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знать принципы подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию при МиАС. Уметь проводить работы по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ в области МиАС Владеть навыками разработки планов по проведению исследований и программ проведения практических сварочных работ в области МиАС.	Отчет по практике. Дифференцированный зачет	Подготовлена информация проведения необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения механизированной сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Составлен и реализован план требуемых исследований в области МиАС. Оформлен отчет по практике.
---	---	--	--	--	--

Тематика практики соотносится с профессиональными задачами, определенными СУОС ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», по профилю подготовки бакалавров «Оборудование и технология сварочного производства».

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /3Е
	Всего	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике	
		Лекции	ПЗ	КСР или руководство практикой ¹		
<i>Начальный</i>	14	-	-	2	12	
<i>Основной</i>	74	-	-	4	70	
<i>Итоговый</i>	20	-	-	2	18	
ИТОГО	108	-	-	8	100	108 / 3 ЗЕ

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

3.3.1. Этапы организации практики

Процесс организации учебной, научно-исследовательской практики состоит из трех этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Закрепление за обучающимися руководителей по практической подготовке от кафедры.

2. Проведение собеседований руководителей практики со студентами бакалаврами для их ознакомления:

- с тематикой практики;
- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- с требованиями, которые предъявляются к документации по практике;
- с требованиями, которые предъявляются к используемой научной и технической документации и программному обеспечению.

Тема практики выбирается в зависимости от места прохождения практики и тематики работ производственной организации.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

Основной этап, как правило, включает комплекс работ на основании производственной документации по выполнению работ с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий, а также перечень работ необходимых для освоения механизированной сварки:

- получение первичных профессиональных умений и навыков МиАС;

- получение первичных профессиональных умений проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при МиАС;
- описание схемы и сущности процесса МиАС;
- описание строения сварочной дуги и процессов струного мелкокапельного переноса металла, протекающих в дуге при МиАС;
- описание источников питания для МиАС (инверторы, выпрямители, подающие механизмы);
- описание типов сварных соединений и условных обозначений швов при МиАС;
- описание деформаций и напряжений при сварке и методов их снижения;
- описание основных видов дефектов, причин их возникновения и способов предотвращения;
- описание контроля качества сварных соединений.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры.

На данном этапе студенты бакалавры выполняют задания по практике. Перед выполнением каждого вида работ они могут получать дополнительные пояснения от руководителя по практической подготовке от кафедры.

Итоговый этап завершает практику.

За неделю до назначенной даты зачета по практике обучающиеся представляют на кафедру отчет по практике. Отчеты рассматриваются руководителями практики, предварительно оцениваются и допускаются к защите после проверки их соответствия установленным требованиям. Защита отчетов по практике проводится у руководителя по практической подготовке от кафедры.

3.3.2. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- Обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;
- Организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- Оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- Несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации

компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

3.3.3. Обязанности обучающихся

Обучающийся при выполнении практики обязан:

- Добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- Изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Своевременно представить руководителю по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

При прохождении практики виды работ должны быть согласованы руководителем практики с тематикой организации, которой проводится практика и направлены на формирование навыков:

- Поиска научно-технической информации;
- Постановки научно-технических задач в области изготовления металлоконструкций с использованием сварочного производства, разработки плана технологической подготовки к изготовлению конструкций;
- Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе поиска результатов научно-исследовательских, конструкторских и технологических работ;
- Разработки и обоснования выбора варианта решения задачи сварки конструкции с применением МиАС;
- Составления инструкции по контролю безопасности выполнения сварочных работ и контролю качества;
- Оформления отчета по практике.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики (см. табл.2), критерии – указание на их объем и (или) качество выполнения в соответствии с заданием и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении учебной практики представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Вид деятельности, средство контроля		Критерии оценки уровней освоения компетенций по 100-балльной шкале оценивания результатов обучения		
		пороговый	продвинутый	высокий
Выполнен поиск информации по организации рабочего места для выполнения работ МиАС; Выполнен поиск рекомендательных режимов МиАС; Определен тип используемого оборудования и приспособлений; подобраны сварочные материалы, требуемые для МиАС.	отчет по практике	Достаточная интерпретация полученной данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ МиАС, рекомендательных режимов РДС, типа используемого оборудования и материалов для МиАС	Полная интерпретация полученной данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ МиАС, рекомендательных режимов РДС, типа используемого оборудования и материалов для МиАС	Полная и глубокая с обоснованием интерпретация полученной данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ МиАС, рекомендательных режимов МиАС, типа используемого оборудования и материалов для МиАС
Количество баллов		10	15	20
Разработка плана изучения технологического, исследовательского, программного и метрологического обеспечения с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий	отчет по практике	План изучения в рамках производственной практики разработан с помощью руководителя практики	План изучения в рамках производственной практики разработан с помощью руководителя практики	План изучения в рамках производственной практики разработан самостоятельно
Количество баллов		10	15	20
Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения МиАС. Подобраны сварочные материалы (Сварочная проволока и защитный газ) из производственного задания. Выполнены сварные соединения в соответствии с заданием.	отчет по практике	Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения МиАС. Подобраны сварочные материалы (сварочная проволока и защитный газ) исходя из производственного задания с помощью руководителя. Выполнены не все сварные соединения и с замечаниями со стороны руководителя	Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения МиАС. Подобраны сварочные электроды исходя из производственного задания с частичной помощью руководителя. Выполнены сварные соединения с замечаниями со стороны руководителя	Самостоятельно произведена настройка сварочного оборудования для выполнения МиАС. Подобраны сварочные электроды исходя из производственного задания. Безошибочно выполнены сварные соединения
Количество баллов		10	15	20
Проведен анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Изучена документация и проведена оценка качества выполненных сварных соединений на наличие внешних дефектов.	отчет по практике	Выполнен, но не в полной мере анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Оценка качества выполненных сварных соединений проведена не достаточно подробно.	В полной мере проведен анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Оценка качества выполненных сварных соединений проведена подробно.	Самостоятельно и в полной мере проведен анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Оценка качества выполненных сварных соединений проведена с обоснованием.
Количество баллов		10	15	20
Подготовлена информация о проведении необходимых	отчет по	С помощью руководителя	С частичной помощью	Самостоятельно выполнена информация

<p>мероприятий по организации рабочего места для выполнения механизированной сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Оформлен отчет по практике</p>	<p>практике</p>	<p>подготовлена информация проведении необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения механизированной сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, ведение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение основных требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие логически непротиворечивой структуры отчета. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечивости. Стиль изложения соответствует техническим нормам, присутствуют отдельные погрешности.</p>	<p>руководителя подготовлена информация и составлен план проведения необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения механизированной сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, ведение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечивости. Стиль изложения полностью соответствует техническим нормам.</p>	<p>и составлен план проведения необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения механизированной сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, ведение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечивости. Стиль изложения полностью соответствует техническим нормам. Стиль близок к стилю нормативно технической документации.</p>
<p>Количество баллов</p>		<p>10</p>	<p>15</p>	<p>20</p>
<p>Всего баллов</p>		<p>50</p>	<p>75</p>	<p>100</p>

Оценка результатов практики производится по 100-балльной шкале с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа бакалавра на практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если результаты практики оцениваются в пределах 50-69 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при наличии от 70 до 84 баллов;
- отметка «отлично» - при наличии от 85 до 100 баллов.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Колганов Л. А. Сварочные работы : сварка, резка, пайка, наплавка учебное пособие. 4-е изд. М. : Дашков и К, 2009. 408 с.	2
2	Колганов Л. А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка : учебное пособие. Москва : Дашков и К, 2003. 408 с.	18
3	Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Шпунькин Н.Ф. Основы сварочного производства : учебное пособие для вузов. М. : Академия, 2008. 270 с.	20
2. Дополнительная литература		
1	Маслов В.И. Сварочные работы : Учеб. 2-е изд., стер М. : Академия, 2002. 234 с.	4
2	Охрана труда при сварке в машиностроении / Брауде М. З., Воронцова Е. И., Ландо С. Я., Некрылов В. П. Москва : Машиностроение, 1978. 142 с.	42
3	Быковский О. Г., Петренко В. Р., Пешков В. В. Справочник сварщика. Москва : Машиностроение, 2011. 335 с. 27,32 усл. печ. л.	15

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный)
Учебное издание	Михайлицын С. В. Основы сварочного производства : учебник. Вологда : Инфра-Инженерия, 2019.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-124664	сеть Интернет; авторизованный доступ
Учебное издание	Быковский О. Г., Петренко В. Р., Пешков В. В. Справочник сварщика. Москва : Машиностроение, 2011.	https://elib.pstu.ru/Record/lan2012	локальная сеть; авторизованный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
	Операционная	42615552	прикладное программное обеспечение для работы с

1	система Microsoft Windows		электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	Microsoft Excel	42661567	прикладное программное обеспечение для работы с электронными таблицами, процессорами;

6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
2	eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999-.	http://elibrary.ru/ авторизованный доступ
3	Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар, естеств, и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-.	http://e.lanbook.com/ авторизованный доступ
4	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ авторизованный доступ

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры СПГ. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ к персональным компьютерам со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet.

Таблица 7.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс для самостоятельной работы	Кафедра СПМиТМ	109 к.А гл.	60	15
2	Сварочная лаборатория	Кафедра СПМиТМ	054 гл.к.	42	–

Таблица 7.2 Учебное оборудование

№ п/п	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
1	Мультимедиа комплекс в составе: проектор, ноутбук, экран.	1
2	Столы учебные	4
3	Столы компьютерные	16
4	Компьютер в комплекте intel Core	16
5	Стулья	24
6	Стол преподавателя	2
7	Принтер HP LaserJet 3010	1
8	Источник питания ВДУ-506	2
9	Комплект соединительных кабелей с электрододержателями	2

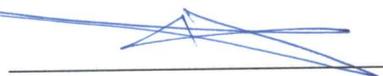
Зав. кафедрой д-р техн. наук, проф.
СПМиТМ



Ю.Д.Шицын

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет
кафедра «Сварочное производство, метрология и технология материалов»
направление: 15.03.01– Машиностроение

О Т Ч Е Т
по учебной, научно-исследовательской практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20____

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет
кафедра «Сварочное производство, метрология и технология материалов»
направление: 15.03.01– Машиностроение

О Т Ч Е Т
по учебной, научно-исследовательской практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

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



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Механико-технологический факультет
кафедра «Сварочное производство, метрология и технология
материалов»

направление: 15.03.01 Машиностроение,
профиль подготовки –

«Оборудование и технология сварочного производства»
«Цифровые технологии сварки и реновации»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СПМиТМ

д-р техн. наук, профессор

_____ Ю.Д. Щицын

«__» _____ 202__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: Учебная, научно-исследовательская

Тип практики: по виду деятельности

Место проведения: кафедра «Сварочное производство, метрология и
технология материалов» ПНИПУ

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛИ:

(должность, Ф.И.О. руководителя по
практической подготовке от кафедры)

_____ (подпись) _____ (дата)

(должность, Ф.И.О. научного руководителя)

_____ (подпись) _____ (дата)

Пермь 20_____

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. **ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:**

ПК-1.1 Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ

3. Рабочий график (план) проведения практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя)
				начало	окончание	
1	1 этап (начальный)					
2	2 этап (основной)					
3	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва от профильной организации руководителю по практической подготовке от кафедры: _____

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер

страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по учебной, научно-производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на учебную, научно-производственную практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2-3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются дневник учебной, научно-производственной практики и отзыв руководителя от кафедры.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Задание принял к исполнению

_____)

_____ (_____)

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ___ » _____ 20__ г.