



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

Н. В. Лобов

2022 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: Учебная

Тип практики: ознакомительная

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 образовательных программ: 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: 1

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Учебно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа Учебно-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
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	ИД-3_{ОПК-10}. Владеет навыками выявления вредных и опасных факторов в машиностроительном производстве, навыками профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, навыками контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ.	Владеть навыками профилактики производственного травматизма и соблюдения требований безопасного выполнения работ.
ПКО-1. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-3_{ПКО-1}. Владеет навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.	Владеть навыками подбора сварочного оборудования, материалов, оснащения сварочных постов, методов контроля работ и обеспечения безопасности
ПКО-2. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок	ИД-3_{ПКО-2}. Владеет навыками составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных работ.	Владеть навыками выполнения ручной дуговой сварки, контроля качества выполняемых работ, оформления результатов работ в виде соответствующей документации

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Основной целью производственной практики является формирование навыков организации рабочего места сварщика ручной дуговой сварки (РДС), выполнения сварочных работ с использованием РДС, контроля и других видов работ, необходимых для производственной деятельности по направлению подготовки бакалавров 15.03.01. «Машиностроение» по профилю «Оборудование и технология сварочного производства». Производственная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

Общая структура производственной практики предусматривает 3 этапа. Выполнение производственной 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 1 Начальный	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	Владеть навыками профилактики производственного травматизма и соблюдения требований безопасного выполнения работ.	Отчет по практике. Дифференцированный зачет	Выполнен поиск информации по организации рабочего места для выполнения работ РДС; выполнен поиск рекомендательных режимов РДС; определен тип используемого оборудования и приспособлений; подобраны материалы, требуемые для РДС. Проведено ознакомление с организацией и имеющимся технологическом, исследовательском, программном и метрологическом обеспечении, относящемуся к сфере профессиональной деятельности
		ПКО-1. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Владеть навыками подбора сварочного оборудования, материалов, оснащения сварочных постов, методов контроля работ и обеспечения безопасности		
		ПКО-2. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок	Владеть навыками выполнения ручной дуговой сварки, контроля качества выполняемых работ, оформления результатов работ в виде соответствующей документации		
2	Этап 2 Основной Выполнение работ с применением средств информационно-коммуникационных технологий. Подготовка и настройка рабочего места РДС. Проведена оценка безопасности выполняемых работ с использованием РДС. Выполнение сварочных работ. Оценка качества сварных соединений.	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	Владеть навыками профилактики производственного травматизма и соблюдения требований безопасного выполнения работ.	Отчет по практике. Дифференцированный зачет	Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения РДС. Подобраны сварочные электроды исходя из производственного задания. 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. Выполнены другие виды работ, необходимые для выполнения практики.
		ПКО-1. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Владеть навыками подбора сварочного оборудования, материалов, оснащения сварочных постов, методов контроля работ и обеспечения безопасности		
		ПКО-2. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок	Владеть навыками выполнения ручной дуговой сварки, контроля качества выполняемых работ, оформления результатов работ в виде соответствующей документации		

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 ручной дуговой сварки. Оформление результатов контроля безопасности выполнения работ и контроля качества выполненных сварных соединений.	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	Владеть навыками профилактики производственного травматизма и соблюдения требований безопасного выполнения работ.	Отчет по практике. Дифференцированный зачет	Подготовлена информация по обеспечению необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения ручной дуговой сварки, обеспечению безопасного выполнения работ и требуемых показателей качества сварных соединений. Оформлен отчет по практике.
		ПКО-1. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Владеть навыками подбора сварочного оборудования, материалов, оснащения сварочных постов, методов контроля работ и обеспечения безопасности		
		ПКО-2. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок	Владеть навыками выполнения ручной дуговой сварки, контроля качества выполняемых работ, оформления результатов работ в виде соответствующей документации		

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 /ЗЕ	
	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 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 ручной дуговой сварки:

- получение первичных профессиональных умений и навыков РДС;
- получение первичных профессиональных умений проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при РДС;
- описание схемы и сущности процесса РДС;
- описание строения сварочной дуги и процессов, протекающих в дуге при РДС;
- описание источников питания для РДС (трансформаторов, генераторов, выпрямителей);

- описание типов сварных соединений и условных обозначений швов при РДС;
- 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 РДС;
- составления инструкции по контролю безопасности выполнения сварочных работ и контроля 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 РДС; выполнен поиск рекомендательных режимов РДС; определен тип используемого оборудования и приспособлений; подобраны материалы, требуемые для РДС.	отчет по практике	Достаточная интерпретация полученных данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ РДС, рекомендательных режимов РДС, типа используемого оборудования и материалов для РДС	Полная интерпретация полученной данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ РДС, рекомендательных режимов РДС, типа используемого оборудования и материалов для РДС	Полная и глубокая с обоснованием интерпретация полученной данных по результатам поиска информации по организации рабочего места для выполнения работ РДС, рекомендательных режимов РДС, типа используемого оборудования и материалов для РДС
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 частичной помощью руководителя практики	План изучения в рамках производственной практики разработан самостоятельно
Количество баллов		10	15	20
Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения РДС. Подобраны сварочные электроды исходя из производственного задания. Выполнены сварные соединения в соответствии с заданием.	отчет по практике	Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения РДС. Подобраны сварочные электроды исходя из производственного задания с помощью руководителя. Выполнены не все сварные соединения и с замечаниями со стороны руководителя	Произведена настройка сварочного оборудования для выполнения РДС. 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 РДС. 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	В полной мере проведен анализ производственной документации, норм и инструкций для безопасного ведения работ по сварке. Оценка качества выполненных сварных соединений	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 обоснова-

		проведена не достаточно подробно.	проведена подробно.	нием.
Количество баллов		10	15	20
Подготовлена информация проведении необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения ручной дуговой сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Оформлен отчет по практике	отчет по практике	С помощью руководителя подготовлена информация проведения необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения ручной дуговой сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, 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.	С частичной помощью руководителя подготовлена информация проведении необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения ручной дуговой сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, 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.	Самостоятельно выполнен подготовлена информация проведении необходимых мероприятий по организации рабочего места для выполнения ручной дуговой сварки, обеспечения безопасного выполнения работ, показателей качества сварных соединений. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, 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.
Количество баллов		10	15	20
Всего баллов		50	75	100

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., Черепахин 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
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечение для работы с 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 гуманит, 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

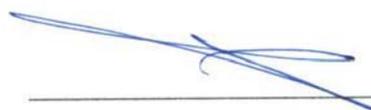
Зав. кафедрой д-р техн. наук, проф.
СПМиТМ



Ю.Д.Шицын

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

Приложение 1
Форма титульного листа отчета по практике

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» или «Цифровые технологии в сварке и реновации»

О Т Ч Е Т
по учебной практике, ознакомительной

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке 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» или «Цифровые технологии в сварке и реновации»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СПМиТМ
д-р техн. наук, профессор

_____ Ю.Д. Щицын
«__» _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная

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:

ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

ПКО-1. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

ПКО-2. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформлять результаты исследований и разработок.

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: _____

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 производственной практике (научно-исследовательской работе) 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 производственную практику (научно-исследовательскую работу), содержащее календарный план выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы). 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 производственной практики (научно-исследовательской работы) (при необходимости) и отзыв руководителя производственной практики (научно-исследовательской работы) 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.

