

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Алтайский государственный технический университет
 им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник УМУ АлтГТУ



Н. П. Щербаков

"30" 08 2018 г.

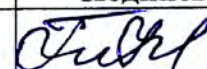




ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная
Содержательная характеристика (наименование)	

Код и наименование направления подготовки (специальность):
 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль, специализация):
 Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	профессор	Т.Б. Радченко	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МБСП 30.08.2018 г., протокол №1	Зав. кафедрой	М.В. Радченко	
Согласовал	Декан (директор)	С.В. Ананьин	
	Руководитель ОПОП ВО	И.В. Марширов	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

1 Цели практики

Одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавров по направлению «Машиностроение» является преддипломная практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной работы. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной, в том числе научной работы, исследования и экспериментирования.

2 Задачи практики

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью рабочей учебной программы и видами профессиональной деятельности.

Главными задачами преддипломной практики являются:

а) закрепление и углубление знаний по основным разделам профиля подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» в области:

б) приобретение практических навыков работы в области:

- расчета и проектирования деталей машин;
- расчета параметров режимов обработки и сварки изделий;
- обслуживания, ремонта и наладки производственного оборудования;
- экономического обоснования принимаемых технических решений;
- руководства малыми производственными коллективами;

в) изучение процессов проектирования:

- технологических процессов заготовки, сборки, сварки и контроля сварных конструкций и сварных изделий; - специального сварочного оборудования;
- механического сварочного оборудования, приспособлений и технологической оснастки;

г) творческое участие студентов в общественной работе и жизни производственных коллективов, участков, отделений, цехов по месту прохождения преддипломной практики.

Задачами преддипломной практики являются:

2.1 в области производственно-технологической деятельности:

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;
проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
приемка и освоение вводимого оборудования;
составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;
анализ результатов преддипломной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

2.2 в области организационно - управленческой деятельности:

организация работы малых коллективов исполнителей;
составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;
подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;
выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;
проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

2.3 в области научно-исследовательской деятельности:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

2.4 в области проектно-конструкторской деятельности:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений.

3. Место практики в структуре основной образовательной программы

3.1. Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики, вариативная часть».

3.2. Перечень дисциплин:

Преддипломная практика базируется на ранее освоенных студентами дисциплинах:

- базовой части: «Математика», «Физика», «Информационные технологии», «Химия», «Экономика и управление машиностроительным производством», «Материаловедение», «Безопасность жизнедеятельности»;

- вариативной части: «Прикладное программное обеспечение», «Технологическая подготовка производства», «Диагностика и контроль качества», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы проектирования заготовительного и сварочного производства», «Сварочные процессы и оборудование», «Материалы и их поведение при сварке», «Технологическая сборочно-сварочная оснастка», «Конструирование и расчет сборочно-сварочных приспособлений», «Инженерное обеспечение производства сварных конструкций», «Производство сварных конструкций в машиностроении», «Нормативная база сварочного производства», «Стандартизация сварочного производства», «Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций», «Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций».

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен изучить методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы; ознакомиться с методами корректировки плана проведения преддипломной практики, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки преддипломной практики специалиста в научных коллективах.

4. Типы, способы и формы проведения практики

Тип практики: преддипломная практика. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Преддипломная практика бакалавров по направлению «Машиностроение» может проводиться как на профилирующей кафедре, так и на промышленных предприятиях, и в научно-исследовательских учреждениях машиностроительной отрасли.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

5. Место, время и продолжительность проведения практики

Преддипломная практика проводится в 8-м семестре на 4-м курсе бакалавриата. Продолжительность практики – 2 недели.

Местом проведения преддипломной практики являются научно-исследовательские лаборатории кафедры МБСП АлтГТУ, а также предприятия и организации Алтайского края, в том числе: АО «Алтайский завод агрегатов», ООО «ГАЦ АР НАКС», ОАО «Барнаултрансмаш», ООО «Сибэнергомаш-БКЗ», ЗАО «Редукционно-охладительные установки», ООО «Лазурит» и др.

Во избежание несчастных случаев на практике, студенты должны хорошо знать и неукоснительно выполнять правила техники безопасности. Для этого проводится инструктаж по технике безопасности с обязательной регистрацией в специальном журнале.

Для инвалидов I, II, III групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма

проведения технологической практики устанавливается университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Время проведения практики и ее продолжительность регламентируется УП и графиком учебного процесса.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате выполнения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции, приведенные в таблице 1 и приложении В.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	умение обеспечить моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
ПК-4	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-5	умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
ПК-6	умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями
ПК-7	способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-8	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-9	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-10	применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-13	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-14	способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-15	умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
ПК-16	умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-18	умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-19	способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

7 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ)Ю, 108 час.

7.1 Структура и содержание разделов практики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание разделов практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ЗЕ/час	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Выдача заданий, инструктаж по ТБ, оформление документов на практику	0,5/18	Запись в журнале
2	Основной этап	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для отчета практики и выполнения выпускной квалификационной работы	1/36	собеседование
		Работа с научно-технической литературой, патентами, нормативно-техническими документами, ЕСТПП, ЕСТД и ЕСКД	1/36	Раздел отчета, собеседование
3	Заключительный этап	Подготовка и защита отчёта	0,5/18	Защита отчёта
		Итого	3/108	

7.2 Содержание практики

1. Ознакомление с базой практики

При прохождении практики на предприятии перед началом работ студенты проходят инструктаж по технике безопасности, согласовывают с руководителем практики от предприятия программу практики, знакомятся с характером выпускаемой продукции, структурой, организацией управлением предприятия, осуществляют экскурсии в структурные подразделения завода.

2. Обоснование темы и уточнение постановки задач

Цель практики должна быть направлена на поиск решения конкретной производст-

венной или научной проблемы. Задача должна соответствовать характеру практических или теоретических вопросов, подлежащих решению.

3. Аналитический обзор литературных источников

Аналитический обзор состояния вопроса проводится на основании изучения литературных и патентных данных, ознакомления с результатами ранее выполненных работ и защищенных диссертаций по теме ВКР, а также отчета по научно-исследовательской работе.

4. Выбор структуры выпускной работы и пояснительной записки

На данном этапе студент должен сформировать окончательное содержание ВКР. Для этого необходимо синтезировать все материалы, в том числе и полученные в результате НИР: методы исследования, экспериментальные работы, оборудование, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.

4. Обработка полученных данных

Этот этап предусматривает формирование пояснительной записки и графических материалов по ВКР. Она включает статистический анализ, целью которого является извлечение максимума информации из результатов эксперимента и проверка достоверности получаемой зависимости, оценка ее точности.

После обработки результатов работы должны быть получены структурированные материалы выпускной работы.

6. Выводы и практические рекомендации

На основании обсуждения результатов практики должны быть сделаны выводы и разработаны практические рекомендации. Выводы должны быть емкими, четкими и ясными, действительно вытекать из результатов работы и давать исчерпывающие ответы на поставленные задачи. На данном этапе определяется целесообразность продолжения работы в данном направлении.

7. Подготовка к публикации результатов работы

Студент, по согласованию с руководителем, готовит к публикации материалы результатов работы в форме тезисов доклада для публичных слушаний или заявку по получение гранта по теме работы.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для формирования профессиональных компетенций выпускников программы «Машиностроение» могут быть использованы развивающие проблемно-ориентированные технологии с приоритетом самостоятельной работы студентов при выполнении различных видов работ на практике. Развивающие проблемно-ориентированные технологии направлены на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения при возникновении в технологических процессах при производстве отливок отклонений от регламентированных условий и состояний. Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся выбраны следующие методы активизации видов работ в период практики:

1. Методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Internet- ресурсам с целью расширения информационного поля по изучаемому технологическому процессу, повышения скорости обработки и передачи информации, удобства ее преобразования и структурирования.

2. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера (руководителя с предприятия, наставника и т.д.), направленная на решение общей технологической задачи синергетическим сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

3. Case study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место на практике в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших технологических решений. Опережающая самостоятельная работа – самостоятельное изучение студентами материала по изучаемому технологическому процессу до начала практики.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа студентов включает:

- 1) Изучение программы практики, задания на практику;
- 2) Работа с технической литературой по изучению отдельных разделов теоретической части;
- 3) Подготовка отчета по практике;
- 4) Подготовка к зачету

Методические указания по прохождению практики и задание на практику выдается руководителем перед началом практики. После получения задания составляется программа практики совместно с руководителем в соответствии с выбранной тематикой исследования.

По окончании практики студенты обязаны предоставить письменный отчет.

Изложение в отчете должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной практики. Все эти материалы должны иметь тематическое название и сквозную нумерацию. Отчет по практике в общем виде должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Содержание (оглавление) – это перечень разделов, параграфов и пунктов, составленных в той последовательности, в которой они представлены в отчете;
3. Введение, в котором приводятся: актуальность, практическая значимость, цель и задачи практики, указываются место практики, сроки практики, объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения;
4. Глава 1. Литературный обзор. Дается обстоятельный анализ изучаемой проблемы на опубликованном материале.
5. Глава 2. Методические основы проведения практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий, используемых при выполнении производственных заданий;
6. Глава 3. Приводится подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т. д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике. Большие по размеру отчетные формы могут быть помещены в приложениях к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте.
7. Заключение. Дается пояснение о результатах практики, критическая оценка приобретенных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются направления дальнейших исследований;
8. Выводы. Представляются основные выводы по поставленным задачам;
9. Литературу, содержащую список используемых источников, представляют в соответствии с правилами библиографических требований;

10. Приложения. В приложении помещают исходные материалы, а также вспомогательные материалы, схемы, объемные рисунки и таблицы, не включенные в основной текст работы.

Структура и содержание отчета зависит от этапа преддипломной практики и должен соответствовать индивидуальному плану преддипломной практики. Объем отчета в зависимости от этапа составляет 15–30 страниц печатного текста на бумаге формата А4 без учета «Приложения». Оформление отчета необходимо проводить согласно требованиям ЕСКД. При проведении экспериментальных работ следует использовать дневник с записями всех действий, технологических режимов, материальных балансов, результатов анализов и др. Конечные результаты обработки экспериментальных и расчетных данных представляются предпочтительно в виде графиков, диаграмм, сводных таблиц и т.п. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики. Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. При подготовке отчета следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию. Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Студенту необходимо не только раскрыть состояние исследуемой проблемы, но определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 75 %. Перед практикой студент знакомится с дисциплинами, касающимися направленности своих исследований. Соответствующая литература приведена в рабочих программах дисциплин. Студент должен проработать основную и дополнительную учебную литературу, монографии и диссертации (на русском и иностранных языках), просмотреть специализированные журналы. Студент должен проходить практику целенаправленно: вести теоретическую подготовку, уметь отбирать и обрабатывать необходимый экспериментальный материал, анализировать, сравнивать, наглядно представлять результаты, делать выводы.

Перечень основных контрольных вопросов, осваиваемых студентом самостоятельно, для проведения текущей аттестации по этапам практики:

1. Поиск и анализ патентных и периодических литературных данных по технологиям, проектированию и научным исследованиям (разработкам) соответствующих тематике.

2. Вопросы по БЖД (электро-, пожарной безопасности, системам охраны окружающей среды).

3. Вопросы по характеристикам и методам контроля качества используемого сырья и готовой продукции технологического процесса; кинетике и механизму процессов (принципиальная технологическая схема, влияние технологических параметров, средства автоматизации технологического процесса) по профилю.

4. Вопросы по используемому в сварочном производстве технологическому оборудованию и соответствие его современным требованиям.

5. Во время защиты студенту может быть задан любой вопрос по программе практики, индивидуальному заданию и связанным с ними разделами из ранее прослушанных курсов.

10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики

По окончании практики студент составляет письменный отчёт и сдает его в установленные сроки руководителю от университета вместе с календарным планом, подписанным руководителем от организации.

В основу правил оформления отчета должны быть положены документы ЕСКД. Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

Отчёт по практике студент защищает комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой обязательно входят руководитель практики от вуза и, по возможности, представитель базы практики.

При проведении защиты используется фонд оценочных средств, содержащийся в программе практики. К защите допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 и программы практики.

Защита отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается проведение защиты в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика.

Студентам, успешно защитившим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов защиты.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учёбы время. Если студент не защитил отчёт, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Комиссия принимает решение о возможности повторной защиты и её дате и сообщает о своём решении в деканат. Для студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, её повторное прохождение осуществляется с разрешения проректора по учебной работе. При наличии разрешения, практика реализуется в свободное от учёбы время. Студент, не прошедший промежуточную аттестацию по практике в установленные сроки, считается имеющим академическую задолженность.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой по окончанию этапа прохождения практики (см. Приложение В «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации, обучающихся по технологической практике»)

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2017. – 208 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2017. – 284 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

3. Богомолова, О.Б. Искусство презентации: платформа Linux: практикум/ Богомолова О.Б., Усенков Д.Ю.- М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015 г.- 349 с. -Доступ из ЭБС «Лань».

4. Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением /Чернышов Г.Г., Шашин Д.М.- СПб.: Лань, 2013 г.- 464 с. -Доступ из ЭБС «Лань».

Дополнительная литература

5. Зорин, Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102605>. — Доступ из ЭБС «Лань».

6. Смирнов, И.В. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Смирнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2771>. — Доступ из ЭБС «Лань».

7. Маталин, А.А. Технологии машиностроения: учебник для машиностроительных вузов/ А.А. Маталин. – СПб.: Лань, 2016. – 512с.

8. Климов, А.С. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Климов, Н.Е. Машнин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93001>. — Доступ из ЭБС «Лань».

9. Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12938>. — Доступ из ЭБС «Лань».

10. Федосов, С.А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2017. — 125 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107157>. — Доступ из ЭБС «Лань».

11. Бардин, В.М. Высокочастотные инверторы для сварки на переменном токе [Электронный ресурс] / В.М. Бардин, А.В. Земсков. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73060>. — Доступ из ЭБС «Лань».

12. Радченко М.В. Защитные и упрочняющие покрытия. Краткий конспект лекций. - Барнаул: АлтГТУ, 2010. Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ.

Программное обеспечение

13. LibreOffice – Пакет офисных программ

Интернет-ресурсы

14. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/ru>

15. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <https://www.prilib.ru/>

04.12.18
Библиотека
АлтГТУ

04.12.18
Библиотека
АлтГТУ

16. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
17. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://astulib.secna.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение технологической практики

Материально-техническим обеспечением проведения технологической практики являются:

- лаборатории кафедры, компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- базовые предприятия с современными видами оборудования, инструментов и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственно-технологических работ.

Программа технологической практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма титульного листа отчёта о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
*федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования*
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)

Факультет специальных технологий
наименование подразделения

Кафедра _____
наименование кафедры

Отчёт защищён с оценкой _____
« _____ » _____ 20__ г.

Руководитель от _____ вуза
_____/_____/_____
подпись / Ф.И.О.

ОТЧЁТ

О _____
наименование вида практики

на _____
наименование организации

Студент гр. _____
индекс группы / подпись / Ф.И.О.

Руководитель от организации _____
подпись / Ф.И.О.

Руководитель от университета _____
подпись / Ф.И.О.

Барнаул 201__

Приложение Б
Форма задания по практике

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Малый бизнес в сварочном производстве имени лауреата Ленинской премии
Радченко В.Г.»

Индивидуальное задание

на производственная практика (преддипломную практику)
студенту 4 курса Иванова П.Н. группы МС-51

Профильная организация: кафедра МБСП

Сроки практики: _____. - _____ 201_ г.

Тема: «Исследование влияния химического состава вспомогательного материала на качество формирования сварного шва»

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Плапрактикуемые результаты практики
1.	Получить индивидуальное задание на практику. Пройти инструктаж по ТБ. Провести литературный обзор по теме	1 неделя	Формирование части компетенции ПК-2, ПК-3.
2.	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для отчета практики и выполнения выпускной квалификационной работы	1-2 неделя	Формирование части компетенции ПК-3, ПК-7, ПК-9.
3.	Провести анализ полученных результатов. Оформление и защита отчета по практике. Окончательный вариант пояснительной записки и иллюстративного материала ВКР	2 неделя	Формирование части компетенции ПК-9, ПК-10.

Руководитель практики от университета _____ Шевцов Ю.О., доцент

Руководитель практики от
профильной организации _____

Задание принял к исполнению _____ Петров И.И.

Приложение В

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

1. Перечень компетенций суказанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-1. Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки	применить системный подход с учетом отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	системным подходом к изучению научно-технической информации	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-2. Умение обеспечить моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов; методы пользования современными базами данных, информационными справочными и поисковыми системами, имеющимися в сети Интернет	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	навыками работы с прикладным программным обеспечением для решения задач по планированию эксперимента, построения адекватной модели и ее исследованию	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-3. Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.	основы работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения	составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения	навыками работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-4. Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	базовые методы исследовательской деятельности	участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навыками исследовательской работы	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-5. Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	навыками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-6. Умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	стандартные средства автоматизации проектирования стандартные средства автоматизации проектирования	использовать стандартные средства автоматизации проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	навыками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения с использованием стандартных средств автоматизации	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-7. Способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разработываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим	цели и задачи проводимых исследований и разработок. методы анализа и обобщения отчетов и международной и соответствующей области исследований	применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	Итоговый	<i>Зачет с оценкой</i>	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-8. Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	способы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	навыками проведения предварительных технико-экономических обоснований проектных решений	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-9. Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	методику проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-10. Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-11. Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	технологичность и технологическую дисциплину при изготовлении изделий	Обеспечивать технологичность и технологическую дисциплину при изготовлении изделий	навыками контроля и соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-12. Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	технологическую и производственную документацию	разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	навыками разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-13. Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	техническое оснащение рабочих мест	осваивать вводимое оборудование	навыками размещения технологического оборудования	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-14. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Перечень работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-15. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	навыками организации профилактических осмотров, текущего ремонта оборудования	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-16. Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	навыками контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-17. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования	выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	навыками применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-18. Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий	навыками применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике
ПК-19. Способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	метрологическое обеспечение, типовые методы контроля качества	использовать типовые методы контроля качества продукции	навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по практике

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

При оценивании сформированности компетенций по учебной практике используется 100-бальная шкала.

Критерий	Оценка по 100-бальной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику	75-100	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики	50-74	<i>хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных: ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания		
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные замечания.	<25	Неудовлетворительно

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

Контрольные вопросы, позволяющие оценить степень сформированности компетенций по научно-исследовательской работе:

ПК-1. Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки:

- разновидность научно-технической информации;
- источники получения научно-технической информации;
- особенности получения отечественной научно-технической информации;
- особенности получения зарубежной научно-технической информации.

ПК – 2. Умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов:

- моделирование как метод познания объективной реальности;
- краткая характеристика методов моделирования;
- критерии подобия;
- основы теоремы теории подобия;
- этапы математического моделирования;
- условия однозначности при математическом моделировании;
- особенности компьютерного моделирования;
- классический эксперимент. Выбор объекта исследования;
- преимущества и недостатки метода математического планирования эксперимента.

ПК – 3. Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения:

- методы познания. Анализ. Синтез;
- вопросы оптимизации при проектировании проведении расчетов технологических процессов;
- основные этапы расчета экономической эффективности для проведения

ПК-4. Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности:

- что такое инновация и инновационный проект в области машиностроения;
- базовые методы исследовательской деятельности;
- основные этапы исследовательской деятельности.

ПК-5. Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и уз-

лов изделий машиностроения при их проектировании:

- технические параметры деталей и узлов изделий машиностроения;
- эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения;
- пример технических параметров конкретной сварной конструкции;
- пример эксплуатационных параметров конкретной сварной конструкции;

ПК-6. Умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями:

- стандартные средства автоматизации проектирования;
- понятие и содержание технического задания на проектирование;
- начальные условия для использования методов автоматизации при проектировании.

ПК – 7. Способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам:

- основные требования и правила ЕСКД и ЕСТД;
- особенности технологических процессов заготовительного характера;
- трудоемкость выполнения технологической операции;
- расчетное определение нормы времени на выполнение операции;
- способы изготовления сварных конструкций;
- техническое обоснование нормы времени (ТОНВ) и технической нормы выработки (ТНВ);

- технико-экономические принципы проектирования технических процессов.

ПК-8. Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений:

- понятие технико-экономического обоснования проектных решений;
- привести пример технико-экономического обоснования проектного решения;
- отличие предварительного технико-экономического обоснования проектного решения от заключительного;
- объяснить необходимость подготовки предварительного технико-экономического обоснования проектного решения;
- лица ответственные за подготовку предварительного технико-экономического обоснования проектного решения.

ПК – 9. Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий:

- методы применения компьютера для доступа к интернет-ресурсам с целью расширения информационного поля по изучаемому технологическому процессу;
- особенности библиографического поиска при обеспечении патентной чистоты новых проектных решений;
- типовые технологические процессы и их характеристика;
- планирование технологического процесса производства новых изделий и решаемые при этом задачи.

ПК-10 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению:

- виды методов контроля качества изделий и объектов на промышленном предприятии;
- причины нарушений конкретного технологического процесса;
- пример мероприятия по предупреждению нарушений конкретного технологического процесса;
- пример нарушений конкретного технологического процесса;

- разработать мероприятие по предупреждению нарушений конкретного технологического процесса;
- возможные мероприятия по предупреждению нарушений при изготовлении изделий на предприятии;

ПК-11. Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий:

- понятие технологичности изделий;
- способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- понятие технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- лица ответственные за соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- квалификация и полномочия лиц, ответственных за контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ПК-12. Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств:

- технологическая документация. Пример;
- производственная документация. Пример;
- современных инструментальных средств для разработки технологической и производственной документации.

ПК-13. Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование:

- требования к рабочему месту сварщика;
- требования к рабочему месту конструктора-проектировщика;
- требования к размещению сварочного оборудования;
- порядок ввода в действия нового оборудования.

ПК-14. Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции:

- перечень работ по доводке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- порядок сдачи в эксплуатацию новых образцов изделий выпускаемой продукции;
- лица ответственные за сдачу в эксплуатацию новых образцов изделий;
- лица участвующие в доводке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

ПК-15. Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования:

- остаточный ресурс технологического оборудования;
- виды ремонта оборудования;
- сроки проведения ремонта технологического оборудования;
- отличие профилактического осмотра от текущего ремонта оборудования;
- лица ответственные за проведение ремонта технологического оборудования;
- лица ответственные за проведение профилактического осмотра технологического оборудования.

ПК-16. Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ:

- перечень мероприятий по профилактике производственного травматизма;
- что относится к производственному травматизму;

- профессиональные заболевания: виды, предупреждения;
- экологическая безопасности проводимых сварочных работ;
- способы контроля соблюдения экологической безопасности проводимых сварочных работ;
- лица ответственные за соблюдение экологической безопасности сварочных работ.

ПК-17. Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения:

- основные и вспомогательные материалы для сварки;
- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;
- критерии выбора основных материалов для сварки;
- критерии выбора вспомогательных материалов для сварки.

ПК-18. - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий:

- физико- механические свойства материалов;
- технологические показатели используемых материалов.

ПК-19. - способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции:

- понятие метрологии и стандартизации;
- документы, разрешающие проведение метрологического контроля качества сварных соединений;
- типовые методы контроля качества сварных соединений;
- методы разрушающего контроля качества сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля качества сварных соединений;
- требования к метрологическому оборудованию обеспечения процедуры контроля качества сварных соединений;
- лица ответственные за проведение метрологического контроля качества сварных соединений;

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных: средств образовательной программы. Общие сведения; СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики; СТО АлтГТУ 12560-2017 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации студентов; СК ОПД 01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.