

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.05(Пд)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

(наименование практики)

по направлению подготовки  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)  
Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 12 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	10	Итого
Форма контроля	зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	431,8	431,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	-	-
<b>Итого</b>	<b>432</b>	<b>432</b>

Программу практики составил(и):

доцент, доцент, канд. техн. наук Климов А.С.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки

15.03.01 Машиностроение

---

**Срок действия программы практики до «31» августа 2026 г.**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры «СОМДиРП»

---

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.).

## 1. Цель практики

Цель – собрать, структурировать, проанализировать необходимый материал для подготовки выпускной квалификационной работы, подготовить первую версию выпускной квалификационной работы.

Результатом прохождения курса является выпускная квалификационная работа (пояснительная записка). При подготовке выпускной квалификационной работы используются материалы, собранные в ходе выполнения предыдущих практик (учебная, производственная, технологическая, научно-исследовательская), курсовых работ по дисциплинам «Основы научных исследований», «Производство сварных конструкций», «Экономика и управление машиностроительным производством».

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: все пройденные к началу практики дисциплины учебного плана.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

## 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Способ:

1) стационарная;

2) выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

## 4. Тип практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## 5. Место проведения практики

№ п\п	База практики	Номер и дата договора
1	ЗАО «Полад»	№1341 от 14.06.2017

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ТГУ, Учебно-научно-производственный Центр «Сварка» ТГУ, Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий ТГУ, Инновационный технологический Центр ТГУ, Аттестационный Центр по сварочному производству, малые инновационные предприятия ТГУ, крупные промышленные предприятия г.о. Тольятти, а также предприятия Самарской области и Российской Федерации, на которых работают обучающиеся.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-1) способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	-----	Знать: философские вопросы развития науки и техники;
		Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы;
		Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
(ОК-2) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	-----	Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества;
		Уметь: выделять основные закономерности исторического развития общества;
		Владеть: навыками анализа закономерностей и этапов исторического развития общества, отражающих гражданскую позицию.
(ОК-3) способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	-----	Знать: основные законы экономического развития; модель производственных возможностей общества; виды рынков, их классификацию и принципы функционирования; основы кредитно-денежной и фискальной политики государства; структуру и функции Государственного бюджета
		Уметь: определять уровень эластичность спроса и предложения на отдельные товары и услуги; решать проблемы экономического выбора; сопоставлять различные точки зрения по конкретным экономическим проблемам и формулировать самостоятельные выводы
		Владеть: навыками расчета издержек производства и эффекта от расширения масштабов производства; определения уровня конкуренции на отдельных сегментах рынка; расчета соотношения издержек и прибыли
(ОК-4) способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	-----	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти для использования правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
		Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав
		Владеть: терминологией и основными понятиями, используемые в правоведении

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-5) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-----	Знать: основные термины, связанные с русским языком и культурой речи; основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням); особенности официально-делового и других функциональных стилей; основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
		Уметь: участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; строить официально-деловые и научные тексты; продуцировать правильно построенные тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
		Владеть: нормами современного русского языка и фиксировать их нарушения в речи; приемами стилистического анализа текста; навыками публичной речи; навыками работы со справочной лингвистической литературой; базовой терминологией изучаемого модуля; этическими нормами культуры речи.
(ОК-6) способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-----	Знать: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей
		Уметь: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия
		Владеть: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
(ОК-7) способность к самоорганизации и самообразованию	-----	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
		Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности
		Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
(ОК-8) способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения	-----	Знать: роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; основы здорового образа жизни; средства и методы физической культуры.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
полноценной социальной и профессиональной деятельности		Уметь: применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; навыками использования методов физической культуры для укрепления здоровья.
(ОК-9) готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	-----	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
(ОПК-1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	-----	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований
		Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности
		Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками работы с современной научной аппаратурой, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов
(ОПК-2) осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	-----	Знать: сущность и значимость информации в современном обществе; принципы работы и поиска информации в компьютерных сетях
		Уметь: пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме; применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения
		Владеть: навыками работы на персональном компьютере; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; навыками работы с информационными источниками

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОПК-3) владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	-----	Знать: сущность и значимость информации в современном обществе; требования к информационной безопасности; основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях
		Уметь: пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере; пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме; - применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения
		Владеть: навыками работы на персональном компьютере; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; навыками работы с информационными источниками; навыками информационной безопасности
(ОПК-4) умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	-----	Знать современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		Уметь: применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		Владеть: навыками применения современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
(ОПК-5) способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	-----	Знать: роль и значение информации в развитии современного информационного общества; основные опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; основные требования, предъявляемые к защите информационной безопасности; законодательные нормативно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		правовые акты в области защиты информации и государственной тайн; структуру сетевых ресурсов, являющихся источниками научно технической информации
		Уметь: анализировать информацию необходимую для профессиональной деятельности; соблюдать требования информационной безопасности; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.
		Владеть: навыками поиска и отбора информации; навыками и методами защиты конфиденциальных данных; навыками обработки текстовой и числовой информации.
(ПК-1) способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	-----	Знать: современные отечественные и зарубежные информационные системы, используемые для хранения научно-технической информации.
		Уметь: получать и обрабатывать научно-техническую информацию в области машиностроения.
		Владеть: навыками использования современных информационных технологий при получении и обработке научно-технической информации в области машиностроения.
(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	-----	Знать: разновидности САПР
		Уметь: определять стратегии моделирования объектов и процессов
		Владеть: навыками работы в изучаемой САПР (№С, САТ1А, Ро\уег8паре, КОМРА8)
(ПК-3) способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	-----	Знать: этапы научных исследований, структуру и правила оформления отчета по научной работе
		Уметь: проводить анализ состояния вопроса
		Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
(ПК-4) способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	-----	Знать: работу над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Уметь: участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Владеть: способностью участвовать над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-5) умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	-----	Знать: основы проектирования деталей узлов с учетом их технических характеристик
		Уметь: применять средства автоматизированного проектирования и программные комплексы для проектирования сварных соединений и узлов.
		Владеть: методикой процесса проектирования и оценки соответствия спроектированного изделия техническому заданию
(ПК-6) умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	-----	Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования; принципы построения входных языков систем автоматизированного проектирования; задачи технологической подготовки сборочно-сварочного производства и методы их решения; организацию информационной системы автоматизированного проектирования; принципы организации информационных систем на предприятиях, построения локальных, корпоративных и глобальных компьютерных сетей
		Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР; пользоваться имеющимися САПР техпроцессов сварки и родственных технологий, САПР конструкторской документации, системами двухмерного и трехмерного проектирования и анализировать проектные решения; составлять алгоритм и программы решения проектных задач автоматизированного проектирования, осуществлять их отладку; проводить поиск требуемой информации в компьютерных сетях; выбирать техническое математическое, программное, информационное, лингвистическое обеспечение САПР, применительно к конкретной инженерной задаче в области сварочного производства и родственных технологий
		Владеть: приемами и методами работы в соответствующих программных средах
(ПК-7) способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	-----	Знать: техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы
		Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		Владеть: способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-8) умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	-----	Знать: методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
		Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления
		Владеть: методами проведения предварительного технико-экономического обоснования 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	-----	Знать: виды научных публикаций, особенности патентной документации
		Уметь: определять вид исследований, оценивать технический уровень применяемой методики и полученных результатов
		Владеть: навыками составления обзора по теме
(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	-----	Знать: возможности, принципы, преимущества, недостатки и технологию основных методов контроля
		Уметь: выбрать метод контроля в соответствии с техническими требованиями к изделию, производить контроль наиболее распространенными методами
		Владеть: навыками проведения контроля наиболее распространенными методами
(ПК-11) способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	-----	Знать: уровень и проблемы автоматизации и роботизации основных способов сварки, правила и меры по обеспечению безопасности при работе на роботизированном и автоматизированном производстве
		Уметь: составить технологию роботизированной сварки заданной детали или узла
		Владеть: навыками чтения планировок роботизированных сварочных комплексов
(ПК-12) способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	-----	Знать: принципы составления технологического процесса сварки и наплавки изделий
		Уметь: составлять карты технологического процесса сварки конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий
		Владеть: навыками анализа способов сварки с целью выбора наиболее эффективного
(ПК-13) способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с	-----	Знать: работу энергетической системы «источник питания - дуга» при возмущениях по току, длине дуги и напряжению сети, о последних достижениях

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		науки в области проектирования источников питания; основы теории сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов
		Уметь: экспериментально определять работоспособность источников питания; пользоваться методами исследований энергетических характеристик ИП; оценивать эффективность применяемых методов исследований
		Владеть: приемами обработки экспериментальных данных; приемами работы с измерительной аппаратурой; вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки;
(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	-----	Знать: порядок настройки и выполнения технологического процесса
		Уметь: контролировать правильность выполнения процесса
		Владеть: навыками монтажа и наладки узлов и блоков технологического процесса
(ПК-15) умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	-----	Знать: основные методики, необходимые для определения эксплуатационных свойств источников питания для сварки; функциональные схемы источников питания; правила эксплуатации источников питания
		Уметь: экспериментально определять работоспособность источников питания; вести самостоятельную деятельность в направлении изучения эксплуатационных свойств источников питания для сварки; проводить профилактический осмотр ИП для сварки.
		Владеть: приемами обработки экспериментальных данных; приемами работы с измерительной аппаратурой; методами испытания источников питания в режимах холостого хода, нагрузки, короткого замыкания
(ПК-16) умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых	-----	Знать: мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; принципы и методы экологической безопасности проводимых работ
		Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
работ		проводимых работ
		Владеть: навыками проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ
(ПК-17) умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	-----	Знать: номенклатуру современных основных и вспомогательных сварочных материалов, оборудования и оснастки
		Уметь: разрабатывать технологии и выбирать материалы и оборудование для сварки
		Владеть: навыками выбора наиболее эффективных технологий для производства конкретных конструкций и узлов
(ПК-18) умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	-----	Знать: методы стандартных испытаний свойств изделий полученных при сварке
		Уметь: оценивать результаты, полученные при сварке изделий и контроле
		Владеть: навыками контроля результатов полученных при контроле изделий
(ПК-19) способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-----	Знать: метрологическое обеспечение технологических процессов, с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
		Уметь: использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
		Владеть: способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
(ПК-20) способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	-----	Знать: систему организации работ малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами
		Уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами
		Владеть: навыками организации работ малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами
(ПК-21) умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать	-----	Знать: макроэкономические показатели и способы их измерения; условия макроэкономической нестабильности и макроэкономического равновесия; правила составления технической документации; основные положения системы менеджмента качества на предприятии
		Уметь: оценивать собственные экономические действия с точек зрения производителя и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии		потребителя товаров и услуг; подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
		Владеть: навыками подготовки отчетности по установленным формам и активного участия в создании системы менеджмента качества на предприятии
(ПК-22) умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	-----	Знать: основы процесса контроля качества производственной продукции.
		Уметь : проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат
		Владеть: методикой оценки производственных и непроизводственных затрат.
(ПК-23) готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	-----	Знать: стандартизацию, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организацию метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
		Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
		Владеть: готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
(ПК-24) умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	-----	Знать: принципы политики внешней торговли, особенности функционирования валютного рынка; методики проведения экономических расчетов для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений
		Уметь: выполнять экономические расчеты по подготовленным исходным данным, планировать работу персонала и рассчитывать фонды оплаты труда
		Владеть: навыками дисконтирования денежных потоков; знаниями принципов формирования личного дохода; форм международной интеграции;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на предприятии
(ПК-25) умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	-----	Знать: методики расчетов производственных экономических показателей
		Уметь: проводить организационно-плановые расчеты производства
		Владеть: информационными системами по автоматическим расчетам производственно-экономических показателей
(ПК-26) умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	-----	Знать: номенклатуру запасных частей, необходимых для технологического оборудования
		Уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части
		Владеть: навыками заполнения технической документации на ремонт оборудования

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Сам.	1) сбор и обработка информации по организационной структуре предприятия, назначении и взаимодействии его подразделений, выпускаемой продукции	10	40	100	решение задания №1
Сам.	2) сбор и обработка информации о назначении конкретного сварного узла и условиях его эксплуатации, особенностях конструкции и формы, габаритных размерах и массе	10	40		решение задания №1
Сам.	3) сбор и обработка информации о расположении сварных соединений, их количестве, протяжённости, способе выполнения, требованию к качеству сварных соединений	10	40		решение задания №1
Сам.	4) сбор и анализ информации по свойствам материала изделия: химический состав, механические свойства, легирующие элементы, влияние каждого легирующего элемента на свойства материала	10	40		решение задания №1
Сам.	5) сбор и анализ информации по оценке свариваемости материала изделия, сложности сварки рассматриваемого материала, мероприятия по устранению сложностей сварки	10	40		решение задания №1
Сам.	6) сбор и обработка информации по технологии изготовления: описание основных и вспомогательных технологических операций, режимы обработки, применяемое оборудование, форме и размерам сварных соединений, требованию к качеству сварных соединений и методикам контроля	10	40		решение задания №1
Сам.	7) анализ исходных данных, формулировка недостатков базовой технологии	10	46		решение задания №1
Сам.	8) предварительный обзор источников научно-технической информации	10	46		решение задания №2
Сам.	9) поиск и анализ известных решений по теме выпускной квалификационной работы	10	46		решение задания №2
Сам.	10) формулировка задач выпускной квалификационной работы	10	46		решение задания №2
Сам.	Подготовка отчёта по практике	10	7,8		Отчёт по практике
	Сдача отчёта по практике (промежуточная аттестация)	10	0,2		Отчёт по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчёта
Итого:			108	100	

## **8. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Дистанционные образовательные технологии. При подготовке к промежуточным тестам для самоконтроля по темам курса студенту необходимо тщательно изучить материалы электронного учебника, предлагаемую учебную основную и дополнительную литературу, при необходимости задать вопросы преподавателю на форуме.
2. Личностно-ориентированные.
3. Технологии дифференцированного обучения.
4. Коммуникативные.
5. Технологии поэтапного формирования умений и навыков

## **9. Методические указания**

В процессе практики студент выполняет два практических задания (Практическое задание № 1 и Практическое задание № 2), готовит отчёт по практике.

### **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Анализ исходных данных (решение первого задания):
  - 5.1. Сведения о базе практики;
  - 5.2. Сведения о конструкции изделия;
  - 5.3. Данные о материале изделия;
  - 5.4. Технические условия на изготовление и эксплуатацию изделия;
  - 5.5. Особенности базовой технологии изготовления изделия;
  - 5.6. Экономические показатели;
  - 5.7. Анализ исходных данных.
6. Анализ исходных данных (решение второго задания):
  - 6.1. Предварительный обзор источников научно-технической информации с учётом результатов выполнения курсовой работы по дисциплине «Основы научных исследований»
  - 6.2. Поиск и анализ известных решений по теме выпускной квалификационной работы
  - 6.3. Формулировка задач выпускной квалификационной работы
7. Исполнительский блок (решение поставленных задач), выполняется с использованием материалов курсовой работы по дисциплине «Производство сварных конструкций»
8. Оценочный блок (оценка экономической эффективности), выполняется с использованием материалов курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством»
8. Заключение.
10. Список используемой литературы.



## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК- 13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК- 19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК- 25; ПК-26	<i>Решение задания №1,2, вопросы к зачету с оценкой №1-22, наличие оформленного отчёта</i>

### 10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

#### 10.2.1. Практическое задание №1, Практическое задание №2

*(наименование оценочного средства)*

##### Типовые примеры заданий:

Практическое задание № 1: Подобрать информационные материалы для выполнения будущей бакалаврской работы – исходные данные по теме работы

Практическое задание № 2: Произвести поиск и анализ известных технических решений по тематике будущей бакалаврской работы.

##### Краткое описание и регламент выполнения

Структура и содержание отчёта по практике составлены таким образом, что он включает в себя: общие сведения о предприятии (из ранее выполненной технологической практики) + выполненные практические задания (№1 и №2) + материалы НИР + материалы курсовой работы по дисциплине «Технология изготовления сварных конструкций» + материалы курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством» + заключение + библиографический список.

##### Критерии оценки:

Максимальное количество баллов за выполнение заданий - 100. Баллы выставляются пропорционально правильно выполненным заданиям.

### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

##### Семестр 10

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Общая информация о предприятии (выпускаемая продукция, история создания, количество персонала, занимаемая площадь, коммуникации и т.д.)
2	Организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений
3	Сварочное оборудование и технологии, применяемые на предприятии
4	Назначение сварного узла (изделия), условия эксплуатации
5	Назначение подразделения конкретного предприятия, где проходила практика
6	Сборочно-сварочное оборудование, применяемое в конкретном подразделении предприятия, где проходила практика
7	Сварочные материалы, используемые в цехе, организация снабжения ими рабочих мест
8	Мероприятия по охране труда, применяемые в цехе, и мероприятия по противопожарной безопасности
9	Особенности конструкции и формы изделия, габаритные размеры и масса
10	Расположение сварных соединений, их количество, протяжённость, способ выполнения
11	Требования к форме и размерам изделия, сварным швам, качеству выполнения сварки и методика контроля.
12	Технические характеристики сварочного оборудования, применяемого при изготовлении рассматриваемого узла
13	Материал изделия, химический состав, легирующие элементы и примеси, влияние каждого элемента на свойства материала изделия
14	Механические свойства материала изделия
15	Применяемый для изготовления рассматриваемого узла способ сварки (формулировка способа сварки и его сущность)
16	Параметры режима сварки
17	Применяемые сварочные материалы (наименование, состав и свойства наплавленного металла, требования к хранению, транспортировке, подготовке)
18	Применяемое сварочное оборудование
19	Применяемые сварочные приспособления
20	Система контроля качества свариваемой детали (узла), процент контролируемых узлов, метод контроля, обнаруженный процент брака, как осуществляется его исправление
21	Характерные дефекты сварки (перечислить, указать причины возникновения, средства обнаружения и методы устранения)
22	Описание рабочего места сварщика, оценка «удобства» рабочего места и предложения по его усовершенствованию

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
	«отлично»	студент набрал больше 80 баллов
	«хорошо»	студент набрал 60-80 баллов
	«удовлетворительно»	студент набрал 40-59 баллов
	«неудовлетворительно»	студент набрал 0-39 баллов

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Смирнов И.В.	Сварка специальных сталей и сплавов	Учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Фёдоров А.Л.	Электроды для сварки плавлением	Электр. учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
3	Бурмистров Е.Г.	Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и ремонте	Учеб. пособие	2020	ЭБС «Лань»

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ельцов В.В.	Технология сварки плавлением	Электр. учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Зорин Н.Е., Зорин Е.Е.	Материаловедение сварки. Сварка плавлением	Учеб. пособие	2018	ЭБС «Лань»

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
2. Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>.
3. Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016 – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier.
5. Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-303)	Столы ученические , стулья , доска аудиторная (магнитно-маркерная), проектор, системный блок, экран с электроприводом.
2.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.