

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технологии
машиностроения

Бай

Ю.У Баймухаметова

«27» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ПМ)**

ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Наименование специальности

15.02.19 Сварочное производство

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022г.№ 444.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов и проектирование изделий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П). В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
OK.02	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
OK.03	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации 	-

	<p>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>-определять источники достоверной правовой информации</p> <p>-составлять различные правовые документы</p> <p>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>-основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ПК 2.1	пользоваться нормативной документацией и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; читать чертежи сварных конструкций; разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; анализировать конструктивно-	основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; условия эксплуатации, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки сварных конструкций; правила отработки сварной конструкции на технологичность	проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами

	технологические свойства сварных конструкций исходя из условий эксплуатации и служебного назначения конструкций; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности свариваемой конструкции		
ПК 2.2	составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов; составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; производить обоснованный выбор металла для сварных металлоконструкций; производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки	методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; классификацию сварных конструкций; типы и виды сварных соединений и сварных швов; классификацию нагрузок на сварные соединения; методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов обработки деталей	выполнения расчетов и конструирования сварных соединений и конструкций
ПК 2.3	проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса	методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов	осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса

ПК 2.4	оформлять техническое задание на проектирование технологической оснастки; оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки	правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; состав ЕСТД; правила и порядок внесения изменений в техническую документацию	оформления конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами
ПК 2.5	использовать функциональные возможности систем автоматизированного проектирования при разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ, анализировать проектные решения	основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах
Учебные занятия	254
Курсовая работа (проект)	20
Самостоятельная работа	97
Практика, в т.ч.:	216
учебная	144
производственная	72
Промежуточная аттестация	26
Всего	639

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02	Раздел 1. Основы расчета и проектирования сварных конструкций	144	98	126	144		-		
ОК 03 ОК 04									
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов	110	98	114	110	20			
ПК 2.3 ПК 2.4									
ПК 2.5	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	26							
	Всего:	639	376	240	254	-	X	72	144

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.
Раздел 1. Основы расчета и проектирование сварных конструкций (126ч)	
МДК. 02.01 Основы расчета и проектирование сварных конструкций	
Тема 1.1. Особенности сварных конструкций	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения.</p> <p>2. Особенности сварных конструкций.</p> <p>3. Долговечность и экономичность конструкции.</p> <p>4. Три задачи расчета сварных конструкций</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 1.2. Сварочные напряжения и деформации	<p>Содержание</p> <p>1.Остаточные сварочные напряжения. Концентрация напряжений в сварных соединениях и узлах. Распределение напряжений в швах. Деформации сварочных конструкций</p> <p>2.Оценка прочности соединений, выполненных сваркой плавлением. Усталостная прочность сварных соединений. Оценка прочности соединений из алюминиевых сплавов. Группы сплавов, в пределах которых распределение напряжений специфично.</p> <p>3. Концентрация напряжений в сварных соединениях узлах. Общие правила распределения усилий в сварных соединениях. Распределение напряжений в лобовых швах. Распределение напряжений во фланговых соединениях.</p>

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

<p>4. Распределение напряжений в комбинированных швах. Распределение напряжений в соединениях с накладками. Влияние напряжений на прочность при статических нагрузках. Основы расчета сварных конструкций на выносливость.</p>
<p>5. Основы проектирования сварных металлических конструкций. Общие понятия о собственных напряжениях. Классификация. Методы проектирования. Порядок проектирования.</p>
<p>6. Остаточные напряжения в сварных конструкциях. Допускаемые остаточные деформации. Влияние остаточных напряжений на прочность. Методы устранения остаточных напряжений. Технологические приемы.</p>
<p>7. Механическое состояние металлов. Деформирование сваренных конструкций со временем. Анализ сварной конструкции. Виды приложения нагрузок к сварным конструкциям</p>
<p>8. Работа сварных соединений при различных нагрузках и воздействиях. Виды деформаций. Продольные и поперечные деформации элементов. Деформации изгибов элементов.</p>
<p>9. Прочность основного металла при переменных нагрузках. Прочность сварных соединений при переменных нагрузках. Прочность металла и сварных соединений при ударе</p>
<p>10. Допускаемые напряжения в основном металле. Допускаемые напряжения при расчете прочности сварных соединений. Совместное действие разных сил на изделие. Сварные балки различного назначения</p>
<p>11. Общие принципы конструирования балок. Сварные колонны, стойки. Общая характеристика. Типы сечений стержней стоек.</p>
<p>12. Балки и оголовки колонн. Расчетные сопротивления проката и труб. Классификация сварных ферм. Варианты нагружения. Оболочковые конструкции. Особенности нагружения</p>
<p>13. Листовые конструкции цилиндрических резервуаров. Рациональное проектирование сварных конструкций.</p>
<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>
<p>Расчет прочности по допускаемым напряжениям</p>
<p>Расчет по предельным состояниям</p>
<p>Вероятностная оценка прочности</p>
<p>Расчетные схемы стыковых сварных соединений.</p>
<p>Расчетные схемы угловых сварных соединений.</p>
<p>Расчетные схемы тавровых сварных соединений.</p>
<p>Расчетные схемы нахлесточных сварных соединений.</p>
<p>Выполнение расчета заданной сварной балки на прочность, устойчивость и прогиб.</p>
<p>Расчет подкрановой балки.</p>
<p>Расчет и конструирование стержня центрально-сжатой колонны</p>
<p>Расчет и конструирование внецентренно сжатой колонны.</p>
<p>Порядок расчета типовой сварной фермы</p>
<p>Особенности расчета резервуаров</p>
<p>Расчет сварных деталей и узлов машин</p>

Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов (114ч)

МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов.

Тема 2.1. Проектирование сварных конструкций	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие о технологии изготовления сварных конструкций.</p> <p>2. Принципы классификации сварных конструкций.</p> <p>3. Особенности работы сварных конструкций.</p> <p>4. Основы типы сварных элементов и конструкций.</p> <p>5. Этапы проектирования сварных конструкций</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p>
Тема 2.2. Технология изготовления сварных конструкций	<p>Содержание</p> <p>1. Три направления по улучшению технологичности на стадии проектирования. Основные заготовительные и сборочно-сварочные операции. Сварка типовых конструкций. Балки. Технология изготовления балок двутаврового сечения Технология изготовления балок коробчатого сечения.</p> <p>2. Особенности сварки стоек. Технология изготовления рам.. Сборка и сварка решетчатых конструкций (ферм). Негабаритные емкости и сооружения. Способ рулонирования.</p> <p>3. Сборка и сварка цилиндрических резервуаров. Сборка и сварка сферических резервуаров. Сосуды, работающие под давлением. Изготовление тонкостенных сосудов.</p> <p>4. Сварные трубы и трубопроводы. Анализ технологичности сварной конструкции. Порядок сборки изделия</p>
Тема 2.3. Технические условия и условные обозначения на чертеже	<p>Содержание</p> <p>1. Технические условия на изделие, размещение ТУ на чертеже. Обозначения сварки на чертеже в соответствии с ГОСТ</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Устное обозначение сварки на чертеже.</p>
Тема 2.4 Разметка сварного соединения	<p>Содержание</p> <p>1. Разметка и наметка</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Выполнение развертки детали для вырезания из листового материала. Коэффициент использования материала.</p> <p>Выбор материала, сортамента проката, формы и размера заготовок для заданной конструкции.</p> <p>Определение свариваемости по эквиваленту углерода.</p>
Тема 2.5 Серийное производство сварных конструкций	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности технологии изготовления сварных изделий в мелкосерийном, серийном и крупносерийном производстве</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Выбор и обоснование серийности производства изделия, вида и методов сварки.</p> <p>Выбор диаметра, марки электрода (электродной проволоки, скорости подачи).</p>
Тема 2.6 Технологии и режимы сварки	<p>Содержание</p> <p>1. Выбор технологии, режимов сварки</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Сила срочноготока. Напряжения дуги. Скорость сварки.</p> <p>Вылет электрода. Наклон электрода вдоль шва. Родтокаи полярность.</p>
	<p>Содержание</p>

Тема 2.7 Технологические особенности сварных соединений	<p>1. Технологичность сварных конструкций. Технологическая прочность сварных соединений. Техническая и технологическая подготовка сварочного производства.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Заполнение технологической карты для заданной конструкции.</p>
Тема 2.8 Анализ и контроль качества сварного соединения	<p>Содержание</p> <p>1. Анализ технологичности заданной конструкции. Пооперационная технология. Методы контроля качества и прочности соединений. Членение сварных конструкций. Метод рулонирования при изготовлении цилиндрических емкостей.</p> <p>2. Заготовительные операции. Подготовительные работы. Сборочные операции. Связь сборочно-сварочного цеха с другими цехами. Придание изделию готового товарного вида. Классификация видов термообработки. Термическая обработка сварных конструкций и их элементов.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Выбор термической обработки сварной конструкции.</p> <p>Составление и заполнение маршрутной карты на изделие.</p>
Тема 2.9 Разработка технологического процесса. Инструменты и приспособления.	<p>Содержание</p> <p>1. Порядок разработки технологического процесса. Нормативная документация. Контроль над соблюдением технологической дисциплины. Классификация оснастки. Инструмент, приспособления, необходимое оборудование для заготовительных и сборно-сварочных работ.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Выбор и назначение инструмента, приспособлений и оборудования для изготовления заданного изделия.</p> <p>Использование манипулятора, вращательного роликового стенда, кантователей для сборочно-сварочных операций.</p>
Тема 2.10 Организация цеха по сборке сварных конструкций	<p>Содержание</p> <p>1. Монтажные площадки и цеха предварительной сборки</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Грузоподъемные и транспортные средства в процессе изготовления узла.</p> <p>Поточные механизированные и автоматические линии. Промышленные работы.</p>
Тема 2.11 Проектирование сварочных цехов	<p>Содержание</p> <p>1. Основы проектирования цехов сварочного производства. Основы проектирования участков сварочного производства. Типовые схемы сборочно-сварочных цехов. Структура сборочно-сварочного цеха.</p> <p>2. Планировка участков сборочно-сварочного цеха. Составление эскиза плана размещения оборудования для изготовления заданного узла. Расчет потребности в оборудовании с учетом его параметров и загруженности.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Расчет необходимого количества электродов (сварочной проволоки) на изделие, на годовую программу.</p> <p>Расчет расхода защитных газов на изделие, на годовую программу</p>

Тема 2.12 Сварка трубопроводов	Содержание 1.Сварка стыков магистральных, технологических трубопроводов. Сварка трубопроводов из полимерных материалов . Технология сварки газопроводов из полимерных труб.
Тема 2.13 Особенности сварки в строительстве и машиностроении	Содержание 1.Производство корпусных и сварных деталей машин. Проектирование сборочно-сварочной технологической оснастки. Строительные конструкции промышленных зданий. СНиП.
Учебная практика	
Виды работ:	
Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке Подготовка газосварочного оборудования.	
Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов.	
Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях.Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов.	
Отработка приемов газовой сварки трубных соединений.	
Отработка приемов кислородной резки металлов.	
Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей.	
Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ.	
Выполнение комплексной работы.	
Производственная практика	
Виды работ:	
Техника безопасности на производстве.	
Сварка в нижнем положении.	
Сварка угловых и тавровых соединений.	
Сварка внахлест.	
Сварка замочных соединений.	
Сварка с разделкой кромок.	
Сварка труб встык.	
Врезка труб различных диаметров.	
Резка металла разной толщины.	
Резка труб, прутка и различных профилей.	
Выполнение комплексной квалификационной работы.	
Промежуточная аттестация 20	
Всего 522	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для

использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учебное пособие / В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев, М. А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 216 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/21176. - ISBN 978-5-8199-0732-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778232>

2. Овчинников, В. В. Технология производства сварных конструкций: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2024. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3. Сидоров, В. П. Теория и технология сварочных процессов. Сборник задач : практическое пособие / В. П. Сидоров. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-1550-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133381>

4. Черепахин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А. А. Черепахин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07041-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537655>

5. Черепахин, А. А. Подготовительные сварочные работы : учебник / А. А. Черепахин, Р. А. Латыпов, Л. П. Андреева [и др.] ; под ред. А. А. Черепахина, Р. А. Латыпова. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11574-9. — URL: <https://book.ru/book/949273>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО / под общей редакцией Ю. В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2023. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО / В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2019. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие / В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2019. - 112 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО / В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 64 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2019. - 200 с.

6. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2022. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Проектирует технологические процессы производства сварных соединений заданными свойствами.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Производит технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат определенного технологического процесса сборки и сварки конструкции средней степени сложности.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	Осуществляет и оценивает технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	Обеспечивает правильность и своевременность оформления технической документации	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.

		студентом результатов деятельности. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Осуществляет разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на

профессиональной деятельности		занятиях, при выполнении работ по учебной практике
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной практике
OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной практике

