

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

 

(подпись) Е.Т. Вокресенский (И. О. Фамилия)
« 25 » мая 2022 г.

(подпись) Е.Т. Вокресенский (И. О. Фамилия)
« 25 » 05 2023 г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	Разработка технологических процессов и проектирование изделий
Индекс:	ПМ.02
Специальность:	22.02.06 Сварочное производство
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2 – 4
Семестр(ы):	4 – 7

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 № 360.

Разработчик Т.А. Чурикова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>26.04.22</u> № <u>04</u>	<u>Суркова Т.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурикова Т.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Суркова Т.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурикова Т.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

[подпись]

И. В. Чурилина

О. М. Якимова

[подпись]

А. В. Шамшурина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»	6
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»	19
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство в части освоения вида деятельности: Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;

уметь:

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;

- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав ЕСТД;
- методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 846 часов,

в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 630 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 420 часов,
самостоятельной работы обучающегося – 210 часов

учебная практика – 108 часов

производственная практика – 108 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий является овладение обучающимися видом деятельности - Разработка технологических процессов и проектирование изделий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 2.2.	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов(если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, час.	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1;2.2; 2.3; 2.5	МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций	345	220	47	20	125			
ПК 2.1,2.4,2.5	МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов	300	200	60		100			
ПК 2.1;2.2	Учебная практика	108						108	
ПК 2.3; 2.4; 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена концентрированная практика)	108							108
	Всего:	645	420	107	20	225		108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий		861	
МДК 02.01. Основы проектирования технологических процессов		220/153/47	
IV семестр		63/57/6	
Введение	Общие задачи расчета сварных конструкций	2	
Тема 02.01.01 Понятие о нагрузках	Содержание учебного материала: Сбор нагрузок. Постоянные и временные нагрузки, их классификация.	2	
	Содержание учебного материала: Определение нагрузки от собственного веса кровли.	2	
Тема 02.01.02 Сочетание нагрузок	Содержание учебного материала: Сочетание нагрузок. Ветровая, снеговая, динамическая нагрузка. Сочетание временных и длительных нагрузок. Коэффициенты сочетания	2	
	Содержание учебного материала:	4	

	Определение снеговой, ветровой и крановой нагрузки на металлокаркаса здания.		
Тема 02.01.03 Химико-физические свойства материалов сварных конструкций	Содержание учебного материала: Классификация сталей. Сталь. Маркировка сталей. Подбор сталей для групп конструкций.	2	
	Содержание учебного материала: Выбор стали сварной конструкции в соответствии с условиями эксплуатации.	2	
Тема 02.01.04 Понятие свариваемости сталей и сплавов	Содержание учебного материала: Свариваемость сталей и сплавов. Основные термины и определения. Формула определения свариваемости	2	
	Содержание учебного материала: Определение свариваемости стали	2	
Тема 02.01.05 Металлические электроды и их покрытия	Содержание учебного материала: Сварочная и наплавочная проволока. Основные термины и определения. Классификация видов сварных электродов и проволоки. Покрытие электродов.	2	
	Содержание учебного материала: Выбор марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей, анализ характеристик наиболее распространенных марок электродов, расшифровка условных обозначений	2	
Тема 02.01.06 Требования к характеристикам сталей несущих конструкций	Содержание учебного материала: Выбор и обоснование стали для несущих металлических конструкций	2	
Тема 02.01.07 Сортамент металлопроката	Содержание учебного материала: Металлопрокат. Классификация металлопроката. Область применения стандартного металлопроката	2	
Тема 02.01.08 Типы сварных соединений	Содержание учебного материала: Способы сварки. Классификация способов сварки в строительстве	2	
	Содержание учебного материала: Типы сварных соединений, классификация швов и их характеристики. Сварные швы. Сварные соединения.	2	
	Содержание учебного материала: Маркировка сварных соединений. Условные обозначения сварных соединений. Способы обо-	2	

	значения и нанесения сварных соединений.		
Тема 02.01.09 Принцип расчета сварных соединений	Содержание учебного материала: Принцип расчета сварных соединений по предельным состояниям и предельным напряжениям.	4	
	Содержание учебного материала: Принцип расчета болтовых соединений в сварных конструкциях	2	
	Содержание учебного материала: Принцип расчета клепанных соединений в сварных конструкциях	2	
	Содержание учебного материала: Альтернативные виды соединений. Клеесварные соединения и паянные соединения	2	
Тема 02.01.10 Расчет и проектирование стыковых соединений	Содержание учебного материала: Проектирование стыкового соединения. Стыковые соединения. Конструкция сварного стыкового соединения. Требования к стыковому соединению.	2	
	Практическая работа №1: Расчет и проектирование стыкового соединения.	2	
Тема 02.01.11 Расчет и проектирование угловых соединений	Содержание учебного материала: Проектирование углового соединения. Угловое соединения. Конструкция сварного углового соединения. Требования к угловому соединению.	2	
	Практическая работа №2: Расчет и проектирование углового соединения.	2	
Тема 02.01.12 Расчет и проектирование тавровых соединений	Содержание учебного материала: Проектирование таврового соединения. Тавровое соединения. Конструкция сварного таврового соединения. Требования к тавровому соединению.	2	
	Практическая работа №3: Расчет и проектирование таврового соединения.	2	
Тема 02.01.13 Расчет и проектирование соединения внахлест	Содержание учебного материала: Проектирование соединения внахлест. Соединение внахлест. Конструкция сварного соединения внахлест. Применение накладок, увеличение длины сварного шва.	2	
	Содержание учебного материала: Конструирование сварного шва в соединении внахлест.	2	
Тема 02.01.14 Надежность сварного соединения	Содержание учебного материала: Концентрация напряжений в сварных соединениях и узлах – причины их возникновения, меры предупреждения и снижения концентраций в сварных швах металлоконструкций	2	

Тема 02.01.15 Оценка прочно-сти сварного со-единения	Содержание учебного материала: Оценка прочности сварного соединения. Оценка прочности по коэффициентам запаса. Вероятная оценка прочности	1	
V семестр		84/59/25	
Тема 02.01.16 Проектирование сварных кон-струкций	Содержание учебного материала: Нормативно-техническая документация при проектировании сварного соединения. Область применения нормативно-технических документов.	2	
	Содержание учебного материала: Принцип классификации сварных конструкций. Виды и типы сварных конструкций. Состав-ные части сварных конструкций	2	
	Содержание учебного материала: Основные положения и этапы проектирования сварных конструкций. Основные требова-ния, предъявляемые к сварным конструкциям (проектные и монтажные)	2	
Тема 02.01.17 Технологичность	Содержание учебного материала: Технологичность: определение, критерии оценки. Определение технологичности, основные направления улучшения технологичности: экономия металла, снижение трудоемкости, экономия времени.	2	
	Содержание учебного материала: Определение технологичности конструкции. Определение технологичности конструкции по условиям работы оборудования	2	
Тема 02.01.18 Выбор сортамен-та проката	Содержание учебного материала: Выбор проката для различных видов металлоконструкций. Выбор марки стали для сварных конструкций, работающих со знакопеременной нагрузкой	2	
Тема 02.01.19 Каркас про-мышленного здания	Содержание учебного материала: Каркас промышленного здания. Основные элементы каркасов	2	
	Содержание учебного материала: Вертикальные и горизонтальные связи. Общая устойчивость каркасов здания.	2	
	Содержание учебного материала: Компоновка однопролетной одноэтажной рамы производственного здания. Определение общей высоты колонны, определение высоты ригеля, определение требуемой схе-мы фермы, определение ската фермы, определение схем связей	4	
	Содержание учебного материала:	4	

	Сбор нагрузок на поперечную раму и составление задания на проектирование Переход от конструктивной схемы рамы к расчетной. Определение расчетных нагрузок. Принцип статического расчета рамы. Учет пространственной работы каркаса при расчете поперечной рамы		
	Содержание учебного материала: Составление таблицы расчетных усилий на раму Расчетные эпюры усилий в раме каркаса промышленного здания. Определение нагруженных узлов.	4	
Тема 02.01.20 Общая характеристика балочных конструкций	Содержание учебного материала: Общая характеристика балочных конструкций. Определение. Классификация сварных балок. Виды действующих нагрузок.	2	
Тема 02.01.21 Определение сечения балок	Содержание учебного материала: Компоновка и подбор сечения балок. Изменение сечения балок по ее длине. Рациональный подбор сечения балок.	2	
Тема 02.01.22 Особенности проектирования балок	Содержание учебного материала: Особенности проектирования балок. Особенности проектирования балок замкнутого сечения – преимущества, схемы нагружения.	2	
Тема 02.01.23 Расчет балок прокатных, сварных, подкрановых	Содержание учебного материала: Устойчивость балки. Определение общей устойчивости балки, определение местной устойчивости элементов балки	2	
	Практическая работа №5. Подбор и проверка сечения прокатной балки Предварительный подбор сечения балки. Проверка несущей способности балки (прочность, общая устойчивость), проверка жесткости балки.	4	
	Содержание учебного материала: Принцип расчета сварных балок. Принципы расчета сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Особенности расчета подкрановых балок.	2	
	Практическая работа №6. Подбор и проверка сечения сварной балки Определение предварительных параметров сечения балки. Определение расчетных усилий в балке. Проверка сечения балки. Проверка скомпонованного сечения балки (прочность, общая устойчивость). Проверка прогиба балки	4	

	Практическая работа №7. Проверка местной устойчивости поясных листов и стенки составной сварной балки. Проверка местной устойчивости поясных листов (полок). Проверка местной устойчивости стенки. Подбор ребер жесткости.	2	
	Содержание учебного материала: Теория расчета подкрановой балки. Расчет подкрановой балки: сбор нагрузки, распределения давления колеса крана, линии влияния нагрузок и система сочетания нагрузок.	2	
	Практическая работа №8. Расчет подкрановой балки Определение нагрузок подкрановой балки, определение расчетных усилий, подбор сечения балки, проверка принятого сечения балки	4	
Тема 02.01.24 Конструирование балки	Содержание учебного материала: Конструкция балки. Стык балки, опорные части балки, конструктивные решения балки.	2	
Тема 02.01.25 Назначение и классификация сварных колонн	Содержание учебного материала: Назначение и классификация сварных колонн. Центральные и внецентренно сжатые колонны.	2	
	Содержание учебного материала: Требования, предъявляемые к сварным колоннам. Расчетные нагрузки, действующие на колонны	2	
Тема 02.01.26 Основные принципы конструирования сварных колонн	Содержание учебного материала: Основные принципы конструирования сварных колонн. Конструкция и расчет базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схема расположения сил.	2	
	Содержание учебного материала: Конструирование сечения колонны. Тип сечений сварных колонн. Узлы сопряжения колонн с балками и фермами. Типы сварных соединений в сварных колоннах.	2	
	Содержание учебного материала: Основные принципы конструирования сварных колонн. Конструкция и расчет базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схема расположения сил.	2	
Тема 02.01.26 Принципы расчета сварных колонн на прочность и устойчивость	Содержание учебного материала: Принципы расчета сварных колонн на прочность и устойчивость	4	
	Практическая работа №9. Подбор и проверка сечения сплошной центрально-сжатой колонны. Определение требуемых радиусов инерции и габаритов сечения. Компонировка сечения. Проверка условия гибкости. Проверка местной устойчивости.	2	

	Практическая работа №10. Подбор и проверки сечения сквозной центрально-сжатой колонны.	2	
	Практическая работа № 11. Подбор и проверка сечения сплошной внецентренно-сжатой колонны из прокатного двутавра. Подбор сечения колонны. Проверка устойчивости принятого профиля. Проверка гибкости колонну.	2	
	Практическое занятие №12. Расчет сквозной нижней части колонны производственного здания. Определение центра тяжести сечения колонны. Определение усилий. Определение местной устойчивости. Определение геометрических характеристик ветвей. Расчет решетки подкрановой части колонны	4	
	Практическое занятие №13. Расчет элементов базы сквозной колонны производственного здания Определение усилий в ветвях. Определение требуемой площади базы колонны. Проверка прочности траверсы. Расчет анкерных болтов.	1	
Тема 02.01.27 Проектирование узлов соединения рамы	Содержание учебного материала: Проектирование узла соединения колонн и балок. Соединение опорных балок с колонной. Соединение фундаментных балок с колонной. Узел стыка фахверков и колонн. Соединение подкрановых балок.	2	
	Содержание учебного материала: Проектирование узла ответственных сварных соединений. Расчет сварного шва в опоре колонны. Расчет сварного шва в стыке балок.	1	
VI семестр		73/37/16	
Тема 02.01.28 Расчет и проектирование ферм	Содержание учебного материала: Назначение и классификация сварных ферм. Стропильные фермы, фермы мостов и эстакад. Элементы ферм.	2	
	Содержание учебного материала: Составление расчетной схемы фермы. Виды схем конструкций фермы. Подбор оптимальной конструкции фермы.	2	
	Содержание учебного материала: Определение усилий в элементах фермы. Определение продольных сил в стержнях. Определение моментов в стержнях. Определение напряжений в стержнях фермы	2	
	Содержание учебного материала:	2	

	Определение усилий в элементах фермы. Определение продольных сил в стрелках. Определение моментов в стрелках. Определение напряжений в стрелках фермы		
	Содержание учебного материала: Подбор сечений стержней фермы. Подбор проката стержней фермы. Подбор проката нижнего и верхнего пояса фермы.	2	
	Содержание учебного материала: Принцип расчета фермы на прочность. Проверка на прочность поясов и стержней фермы	2	
	Содержание учебного материала: Принцип расчета фермы на устойчивость. Проверка на устойчивость поясов и стержней фермы	2	
	Содержание учебного материала: Конструирование и расчет узлов фермы	2	
	Содержание учебного материала: Расчет сварных швов фермы. Конструкция монтажного стыка фермы	2	
	Содержание учебного материала: Расчет и проектирование опорного узла фермы	2	
	Практическая работа №14. Сварная ферма. Общая компоновка и основные решения. Конструктивные решения откосных марок. Конструктивные решения монтажных соединений. Статический расчет плоской фермы. Унификация и расчет стержней. Расчет фермы на деформации	4	
Тема 02.01.28 Расчет и проектирование листовых конструкций	Содержание учебного материала: Основные термины и определения листовых конструкций. Характеристика, особенности и классификация листовых конструкций. Листовые конструкции промышленных сооружений.	2	
	Содержание учебного материала: Резервуары вертикальные стальные. Конструкция резервуара вертикального стального. Принцип расчета вертикальных стальных резервуаров	2	
	Практическая работа №15. Расчет резервуара вертикального стального	4	
	Содержание учебного материала: Резервуары горизонтальные стальные. Конструкция резервуара горизонтального стального. Принцип расчета горизонтальных стальных резервуаров	2	
	Практическая работа №16. Расчет резервуара горизонтального стального	4	
	Содержание учебного материала:	2	

	Резервуары шаровые и каплевидные стальные. Конструкция шаровых и каплевидных стальных. Принцип расчета шаровых и каплевидных стальных.		
	Содержание учебного материала: Газгольдеры мокрые и сухие. Конструкция газгольдеров мокрых и сухих. Принцип расчета газгольдеров мокрых и сухих	2	
	Практическое занятие №17. Расчет газгольдера на прочность	2	
	Содержание учебного материала: Линейные трубопроводы. Расчет и проектирование линейной части трубопровода. Конструирование узлов врезки трубопроводов. Конструирование узлов установки арматуры	4	
	Практическое занятие №18. Расчет линейного участка трубопровода	2	
Тема 02.01.29 Сварные детали и узлы	Содержание учебного материала: Сварные конструкции в деталях и узлах машины. Применение сварных конструкций в деталях и узлах машин. Сварные зубчатые колеса и шкивы	2	
	Содержание учебного материала: Сварные барабаны	1	
ВСЕГО:		220/153/47	
Курсовое проектирование		20	
Примерная тематика курсовых работ Расчет и конструирование сварных балок; Расчет и конструирование сварных колонн; Расчет и конструирование сварных ферм; Расчет и проектирование листовых конструкций			
Учебная практика Виды работ: Разработка технологических процессов и проектирование изделий		108	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.02.01.			

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Разработка курсовой работы. Подготовка к защите курсовой работы		125	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД. Определение мер предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах балочных конструкций. Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения. Расчет сопротивления сварных соединений. Расчет соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление. Расчет стыковых, нахлесточных соединений. Расчет сварных конструкций на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет сварных колонн на прочность и устойчивость. Расчет сварных соединений на различные виды нагрузок. Расчет машиностроительных конструкций Расчет бункеров и силосов Расчет барабанов			
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов		200/140/60	
V семестр		80/54/26	
Тема 02.02.01 Технологический процесс	Содержание учебного материала: Технологический процесс, как часть производственного процесса	2	
Тема 02.02.02 Элементы сварочного производства	Содержание учебного материала: Элементы сварочного производства. Материалы, группы производственного оборудования	2	
	Содержание учебного материала: Производственное оборудование. Классификация конструктивных схем сварочного производ-	2	

	ства		
	Практическая работа №1. Подбор оборудования для сварочного производства. Определение технологических процесс. Определение категорий оборудования. Составление перечня оборудования для сварочного производства	4	
Тема 02.02.03 Цели проектирования сварочного производства	Содержание учебного материала: Цели проектирования сварочного производства. Основные цели проектирования сварочных производств – его связь с металлургическим, литейным, кузнечно-штамповочным, механосборочным производством	2	
Тема 02.02.04 Состав цеха производства сварной конструкции	Содержание учебного материала: Состав цеха производства сварной конструкции. Состав цехов, входящих в заводы по производству сварных конструкций	2	
Тема 02.02.05 Задачи проектирования сборно-сварочного цеха	Содержание учебного материала: Задачи проектирования сборно-сварочного цеха. Основные задачи проектирования сборочно-сварочных цехов	2	
Тема 02.02.06 Комплектность конструкторских документов при проектировании сборно-сварочных цехов	Содержание учебного материала: Состав проекта. Состав и содержание разделов проекта на разработку сборно-сварочного цеха	2	
	Содержание учебного материала: Технологическая часть проекта. Состав и содержание технологической части, основные требования к содержанию	2	
	Содержание учебного материала: Транспортная часть проекта. Состав и содержание транспортной части, основные требования к содержанию	2	
	Практическая работа №2. Подбор оборудования для транспортной части проекта. Определение видов транспортных механизмов. Подбор транспортных механизмов	2	
	Содержание учебного материала: Архитектурно-строительная часть проекта. Состав и содержание архитектурно-строительной части, основные требования к содержанию	2	

	Содержание учебного материала: Энергетическая часть проекта. Состав и содержание энергетической части, основные требования к освещению, электроснабжению	2	
	Содержание учебного материала: Санитарно-техническая часть проекта. Состав и содержание энергетической части (требования к сетям водоснабжения, водоотведения, вентиляции, отопления).	4	
	Содержание учебного материала: Экономическая часть проекта. Состав и содержание экономической части. Расчет основных показателей проекта	4	
	Практическая работа №3. Сбор и формирование исходных данных для проектирования сборочно-сварочного цеха. Заполнение таблицы исходных данных	4	
Тема 02.02.07 Задание на проектирование сборочно-сварочного цеха	Содержание учебного материала: Задание на проектирование сборочно-сварочного цеха. Состав и содержание задания на проектирование – технологическая и транспортная часть, энергетическая часть, строительная часть	2	
	Практическая работа №4 Разработка задания на проектирование. Составление и оформление задания на проектирование. Формирование требований к технологической и транспортной части, энергетическая часть, строительная часть	4	
Тема 02.02.08 Технические условия	Содержание учебного материала: Технические условия. Состав и содержание технических условий. Специальные технические условия. Формирование и утверждение технических условий	2	
Тема 02.02.09 Порядок разработки технологического процесса сварки	Содержание учебного материала: Порядок разработки технологического процесса сварки. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций – классификация технологических процессов – перспективные и рабочие проекты, их классификация	2	
Тема 02.02.10 Общие принципы проектирования технологических процессов	Содержание учебного материала: Общие принципы проектирования технологических процессов. Общие принципы проектирования технологических процессов сварки- экономия металла, снижение трудоемкости изготовления изделия, гибкая и жесткая системы производства	4	
Тема 02.02.11	Содержание учебного материала:	2	

Типы и характеристики сварочного производства	Типы и характеристики сварочного производства. Основные типы сварочного производства. Основные характеристики сварочного производства. Определение и задание характеристик сварочного производства		
Тема 02.02.12 Разработка типового технологического процесса сварки	Содержание учебного материала: Разработка типового технологического процесса сварки. Оборудование, размещение оборудования и оснастки. Нормативно-технические требования к расположению оборудования	2	
	Содержание учебного материала: Определение численности рабочих для типового технологического процесса сварки. Определение штатной численности, категорий и квалификаций рабочих для типового технологического процесса сварки	2	
Тема 02.02.13 Типовые схемы компоновки сварочных цехов	Содержание учебного материала: Схема компоновки цеха с продольным направлением производственного потока. Особенности схемы, основные характеристики. Достоинства и недостатки	2	
	Содержание учебного материала: Схема компоновки цеха для производства сложных однотипных конструкций Особенности схемы, основные характеристики. Достоинства и недостатки	2	
	Содержание учебного материала: Схема компоновки цеха с петлевым направлением производственного потока Особенности схемы, основные характеристики. Достоинства и недостатки	2	
Тема 02.02.14 Планировка размещения оборудования на сварочном участке	Содержание учебного материала: Планировка размещения оборудования на сварочном участке. Составление плана сварочного участка	2	
	Практическая работа №5 Планировка участка сборно-сварочного цеха с продольным направлением производственного потока	4	
	Практическая работа №6 Планировка участка сборно-сварочного цеха для производства сложных однотипных конструкций	4	
	Практическая работа №7 Планировка участка сборно-сварочного цеха с петлевым направлением производственного потока	4	
VI семестр		52/36/16	

Тема 02.02.15 Нормативная документация на сварочные технологические процессы	Содержание учебного материала: Классификация видов нормативных документов. Обязательное и добровольное применение. ФНП, СП, РД, ОСТ, ГОСТы, ВСН Основной перечень нормативно-технических документов	2	
	Содержание учебного материала: Формирование списка нормативно-технической документации Формирование и составление списка литературы в соответствии с требованиями оформления библиографического списка. Оформление ссылок на нормативные документы	2	
	Содержание учебного материала: Нормативная документация на сварочные технологические процессы.	2	
	Содержание учебного материала: Основные документы на сварку и требования к их заполнению. Технологические карты. Журналы сварочных работ. Протокола	4	
	Содержание учебного материала: Общие правила заполнения технологических карт.	2	
	Практическое задание №9 Составление формы технологической карты	4	
	Практическое задание №10 Технологическая карта на сборно-сварочные работы листового проката	4	
	Практическое задание №11 Технологическая карта на сборно-сварочные работы трубного проката	4	
Тема 02.02.16 Состав цехов, входящих в заводы по произ-	Содержание учебного материала: Склад металла. Назначение склада металла. Способы хранения. Требования, предъявляемые к складу металла. Участки для хранения проката, склад заготовок с других заводов	2	
	Содержание учебного материала:	2	

водству сварных конструкций	Заготовительное производство. Назначение заготовительного производства. Способы хранения. Требования, предъявляемые к заготовительному производству. Механическая и термическая резка, гибка, вальцовка, сверление и пробивка отверстий, штамповка		
	Содержание учебного материала: Промежуточный склад. Назначение промежуточного склада. Способы хранения. Требования, предъявляемые к промежуточному складу	2	
	Содержание учебного материала: Отделение сборки и сварки узлов. Назначение отделения сборки и сварки узлов. Способы хранения. Требования, предъявляемые к отделению сборки и сварки узлов	2	
	Содержание учебного материала: Отделение общей сборки. Назначение отделения общей сборки. Способы хранения. Требования, предъявляемые к отделению общей сборки	2	
	Содержание учебного материала: Отделение готовой продукции. Назначение отделения готовой продукции. Назначение и способы хранения. Требования, предъявляемые к отделению готовой продукции. Операции, выполняемые в отделении готовой продукции	2	
Тема 02.02.17 Типы и характеристики сварочного производства	Содержание учебного материала: Типы и характеристики сварочного производства. Единичное и мелкосерийное, серийное, крупносерийное, массовое, их достоинства и недостатки	2	
Тема 02.02.18 Технологичность изготовления сварных конструкций	Содержание учебного материала: Основные термины и определения технологичности. Трудоемкость, эффективность использования материалов	2	
	Содержание учебного материала: Качественная характеристика технологичности. Описание качественной составляющей технологичности. Анализ изделия	4	
	Содержание учебного материала: Оценка количественных показателей технологичности изделия. Расчет основных показателей технологичности изделия	4	
VII семестр		68/50/18	
Тема 02.02.19 Основные показатели свароч-	Содержание учебного материала: Основные показатели сварочного производства. Характеристика конструкций, годовая программа производства, сведения о планируемом производстве, требования по охране окружающей	2	

ного производ-ства	среды, характеристика автоматизированных систем		
	Практическое задание №13 Определение основных показателей сварочного производства Формирование требований к конструкциям, определение ее основных характеристик. Определение годовой программы производства. Определение требований по охране окружающей среды, характеристика автоматизированных систем	2	
Тема 02.02.20 Технологиче-ский цикл	Содержание учебного материала: Технологический цикл. Понятие, стадии, характеристики. Виды технологического цикла	4	
	Практическое задание №14 Расчет технологического цикла. Определение и построение технологического цикла при параллельном производстве, последовательном, комбинированном	4	
Тема 02.02.21 Строительные конструкции промышленных зданий	Содержание учебного материала: Состав каркаса промышленных зданий. Несущие и ограждающие конструкции	2	
	Содержание учебного материала: Состав каркаса промышленных зданий. Определение высоты и ширины пролета. Определение количества пролетов	2	
	Содержание учебного материала: Состав каркаса промышленных зданий. Фундаменты	2	
	Содержание учебного материала: Общая площадь рабочего места на единицу оборудования. Значения площадей на единицу сборочно-сварочного оборудования	2	
	Содержание учебного материала: Нормы плотности работающих при сборно-сварочных работах.	2	
	Содержание учебного материала: Планировка здания. Допускаемые пределы расстояний до строительных конструкций и оборудования	4	
	Содержание учебного материала: Планировка здания. Планировка размещения оборудования в последовательности: нанесение магистральных проездов, размещение основного оборудования, размещение вспомогательного оборудования	4	
	Содержание учебного материала: Сборно-сварочные приспособления. Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям	2	

способления	Практическое задание №15 Выбор инструментов и приспособление для сборно-сварочных работ. Выбор оборудования и инструментов для сварки с учетом эксплуатационных свойств конструкций и экономических показателей источников питания.	2	
Тема 02.02.23 Режимы сварки	Содержание учебного материала: Режимы сварки. Виды сварки. Принцип определения и расчета режимов сварки: ручной, автоматической	2	
	Практическое задание №16 Расчет режимов ручной сварки.	2	
	Практическое задание №17 Расчет режимов автоматической сварки в защитных газах.	2	
	Практическое задание №18 Расчет режимов автоматической сварки под флюсом.	2	
	Практическое задание №19 Подбор электродов и проволоки для выполнения сварки	2	
	Практическое задание №20 Подбор оборудования для сварки и источника питания	2	
Тема 02.02.24 Определение массы металлы	Содержание учебного материала: Определение массы металла. Масса металла, масса наплавляемого металла. Определение коэффициента полезного раскроя	2	
Тема 02.02.25 Способы сборки и определение подготовительных работ	Содержание учебного материала: Способы сборки и определение подготовительных работ. Выбор способа сборки и определение подготовительных работ в процессе изготовления	2	
Тема 02.02.26 Подготовка и обработка кромки	Содержание учебного материала: Подготовка и обработка кромки. Выбор технологической схема обработки кромки	2	
Тема 02.02.27 Маршрутные и операционные карты	Содержание учебного материала: Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов изделия. Сварная балка	2	
	Содержание учебного материала: Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов изделия. Сварная	2	

	колонна		
	Содержание учебного материала: Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов изделия. Сварная ферма	2	
	Содержание учебного материала: Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов изделия. Не несущая металлоконструкция (лестницы, ограждения, опоры и т.д.)	2	
Тема 02.02.28 Техника безопасности	Содержание учебного материала: Составление инструкций по технике безопасности. Грузоподъемные работы, работы на высоте, огневые и газоопасные работы	4	
Тема 02.02.29 Технико-экономическое обоснование	Содержание учебного материала: Технико-экономическое обоснование. Выбор технологической схемы изготовления сварных конструкций. Технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса	2	
Тема 02.02.30 Основа системы планирования и хранения базы данных	Содержание учебного материала: Основа системы планирования и хранения базы данных. Основа системы планировки – постоянно пополняемая база данных, в которой хранятся технологическая и графическая информация	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК.02.02 Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение и составление конспектов. Решение типовых задач. Работа над курсовым проектом. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Маршрутные и операционные технологические процессы. Расчет режимов электродуговой сварки. Расчет норм времени на выполнение одного погонного метра шва стыкового соединения С7. Технико-экономическое сравнение вариантов изготовления фланца.		100	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: участие в выполнении расчетов и конструировании сварных соединений и конструкций;		108	

участие в разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерной техники; участие в оформлении конструкторской, технологической и технической документации.		
Экзамен (квалификационный)		
Всего	861	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета расчета и проектирования сварных соединений.

Оснащенность кабинета расчета и проектирования сварных соединений: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки, МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, программное обеспечение «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций», «Разработка технологических процессов и проектирования изделий», «Контроль качества сварочных работ», учебно - методическая документация

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 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). – ISBN 978-5-8199-0732-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379713>
- Технология изготовления сварных конструкций: учебное пособие для СПО / составители Н. Ю. Крампит, А. Г. Крампит. – Саратов: Профобразование, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0938-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=99944>
- Контроль качества сварных соединений: учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 241 с. – ISBN 978-5-88247-951-9, 978-5-4488-0750-3. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=92830>

Дополнительные источники:

- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0622-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355786>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Разработка технологических процессов и проектирование изделий» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика» и «Техническая механика».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов

и проектирование изделий» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по данному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

Результаты(освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	- выполнение проектирования технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами с учетом технологичности и требований к сварным конструкциям согласно ТУ	- экспертная оценка выполнения практических заданий по разделу Выполнение проектирования технологических процессов Защита курсового проекта
ПК.2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	- расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций с учетом эксплуатационных свойств изделия	- экспертная оценка выполнения практических заданий по разделу Выполнение расчета и проектирования сварных конструкций - защита курсового проекта по разделу 1
ПК.2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	- технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса согласно ЕНИР	- экспертная оценка выполнения практических заданий по разделу Выполнение проектирования технологических процессов -защита курсового проекта по разделу
ПК.2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	- оформление конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД	- экспертная оценка выполнения практического задания - защита курсового проекта по разделу
ПК.2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	- разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД	- экспертная оценка выполнения практического задания - защита курсового проекта по разделу Выполнение расчета и проектирования сварных конструкций

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций проверяется на промежуточной аттестации по МДК, УП, ПП и экзамене (квалификационном).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Отбирать и использовать информацию для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать различные источники информации, включая электронные.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Ориентироваться в профессиональной деятельности, соотносить свои знания с новейшими достижениями в профессии. Определять социальную значимость профессиональной деятельности. Определять перспективы трудоустройства.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Конструктивно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и руководителями в ходе обучения и при решении профессиональных задач. Четко выполнять обязанности при работе в команде.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Ведение устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в про-

<p>вать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>цессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов. Соблюдать правила охраны труда при работе с химическими реактивами.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы, участвовать в диалогах на общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о своей профессиональной деятельности, писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>