

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ директора техникума
ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»
от 18.05.2023 г. № 98

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве**

Профессиональный цикл
*подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения*

2023г.

ОДОБРЕНО

ЦК специальности

15.02.16 Технология машиностроения,

профессий

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке,

15.01.25 Станочник (металлообработка),

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ,

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Председатель  Е.В. Гордеева

«18» мая 2023 г.

Составитель: Мирошникова А.П. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения», с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения РФ от 01 сентября 2022 г. N 796 (зарегистрировано в Минюсте России 11 октября 2022 г. N 70461).

Рабочая программа разработана с учетом профессиональных стандартов: «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 N 435н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64368), уровень квалификации 4;

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15
	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Цель и планируемые результаты учебной практики:

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Владеть навыками	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
	Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
	Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

	Технического нормирования сборочных работ
	Сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений,
	Выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	Контроля качества готовой продукции механосборочного производства,
	Проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах,
	Предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
	Разработки планировок цехов
Уметь	Анализировать технические условия на сборочные изделия
	Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке
	Применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки
	Разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
	Рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов
	Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса
	Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
	Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса,
	Выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,
	Выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
	Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства,
	Соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий,
	Применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий
	Проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования,
	Осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
	Обеспечивать точность сборочных размерных цепей
	Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования
	Выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ
	Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования
	Осуществлять установку машин на фундаменты,
	Проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
	Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с

	требованиями технической документации,
	Предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов,
	Выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
	Обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц,
	Определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
	Выбирать транспортные средства для сборочных участков
	Размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки,
	Осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий,
	Разрабатывать спецификации участков;
Знать	Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним
	Порядок проведения анализа технических условий на изделия
	Виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
	Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,
	Правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства,
	Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,
	Подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним
	Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда,
	Виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий,
	Технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства
	Порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	Структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
	Правила разработки спецификации участка
	Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации
	Причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
	Основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов,
	Требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
	Принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки,

	Методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов,
	Места отдела технического контроля и собранных изделий;

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессиональных стандартов «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», «Специалист по техническому контролю качества продукции»

Трудовые действия профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»:

Код	Наименование результата обучения
ТД ₁ ПС	Установление норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
ТД ₂ ПС	Учет затрат времени на технологическую подготовку производства
ТД ₃ ПС	Расчет количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий
ТД ₄ ПС	Установление технологических норм на изготовление машиностроительных изделий
ТД ₅ ПС	Внесение изменений в технологическую документацию в связи с корректировкой разработанных технологических процессов
ТД ₆ ПС	Оформление каталогов типовых технологических процессов
ТД ₇ ПС	Сбор и систематизация информации о дефектах при изготовлении машиностроительных изделий

Умения профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»:

Код	Наименование результата обучения
У ₁ ПС	Искать необходимую для установления норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах
У ₂ ПС	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
У ₃ ПС	Искать необходимую для расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах
У ₄ ПС	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий
У ₅ ПС	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий
У ₆ ПС	Искать необходимую для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах

У ₇ ПС	Использовать САРР-системы для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
У ₈ ПС	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте и с использованием ЕСМ-системы
У ₉ ПС	Редактировать с использованием САРР-систем технологическую документацию
У ₁₀ ПС	Использовать текстовые редакторы (процессоры) и системыавтоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления каталогов типовых технологических процессов
У ₁₁ ПС	Просматривать с использованием MES-системы, системы планирования ресурсов предприятия (далее - ERP-системы) организации акты о браке
У ₁₂ ПС	Группировать дефекты по причинам, месту, времени возникновения,исполнителям, внешним условиям, частоте появления
У ₁₃ ПС	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления отчета о браке при изготовлении машиностроительных изделий

Знания профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ ПС	Способы установления норм времени, их особенности и области применения
З ₂ ПС	Порядок установления норм времени по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
З ₃ ПС	Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них
З ₄ ПС	Правила оформления технических отчетов
З ₅ ПС	Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичностимашиностроительных изделий
З ₆ ПС	Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий
З ₇ ПС	Последовательность действий при расчете количественных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий
З ₈ ПС	Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них
З ₉ ПС	Правила оформления технических отчетов
З ₁₀ ПС	Способы технологического нормирования работ, их особенности и области применения
З ₁₁ ПС	Порядок технологического нормирования изготовления машиностроительных изделий
З ₁₂ ПС	Нормативно-технические и руководящие документы по технологическому нормированию изготовления машиностроительных изделий
З ₁₃ ПС	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
З ₁₄ ПС	Возможности САРР-систем по оформлению технологической документации

З ₁₅ ПС	Возможности САРР-систем по технологическому нормированию технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
З ₁₆ ПС	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
З ₁₇ ПС	Принципы оформления каталогов типовых технологических процессов
З ₁₈ ПС	CAD-системы: возможности и порядок работы в них
З ₁₉ ПС	Причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий
З ₂₀ ПС	MES-система и ERP-система организации: возможности и порядок поиска и просмотра документации о браке
З ₂₁ ПС	Порядок и правила измерения времени выполнения частей технологического процесса изготовления машиностроительных изделий

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями (ТФ) профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»:

Код ТФ	Наименование трудовой функции
ТФ А/01.4	Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
ТФ А/02.4	Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Количество часов, отводимое на прохождение учебной практики
учебная практика -72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план производственной практики по ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК.3.4 ПК.3.5 ПК.3.6	Учебная практика	72				72	
	<i>Всего:</i>	72				72	

3.2. Содержание обучения учебной практики ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Наименование разделов производственной практики (ПП.01)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
	Виды работ 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	70
	Дифференцированный зачет	2
	ИТОГО:	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличие учебных мастерских: мастерских станков с ПУ

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией 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.

Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN
5. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.
9. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4
10. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1
11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования., учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Демонстрировать умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Демонстрирует умения выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Демонстрирует умения реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Демонстрировать умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Демонстрировать умение разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Виды работ на практике Экспертное наблюдение

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение