

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Кочнева Юлия Александровна  
 Должность: Руководитель филиала  
 Дата подписания: 03.05.2025 18:19:45  
 Уникальный программный ключ:  
 e84a8a261b4daaecb7d1c5f26b06ca03d9149

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» является освоения основного вида деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.

## **Структура и содержание практики**

### **Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### **Основной этап:**

– Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).

- Расчёт режимов резания и норм времени.

– Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.

– Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.

- Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.

- Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.

- Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач.

- Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.

- Изучение организации работы цехов термической и химической обработки.

- Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.

### **Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» является освоения основного вида деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.

## **Структура и содержание практики**

### **Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### **Основной этап:**

– Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.

- Оценка эффективности использования режущего инструмента.

- Изучение норм времени на производство изделий.

– Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.

- Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).

– Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.

- Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.

- Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках.

- Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.

– Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.

– Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

– Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

– Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

– Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

– Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.

### **Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16  
Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ
- Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ
- Изучение документации по программированию станков с ЧПУ
- Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня
- Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования
- Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов
- Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов

– Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16  
Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном **производстве**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ
- Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ
- Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ
- Изучение показателей стойкости режущего инструмента
- Оптимизация кода управляющих программ
- Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста
- Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах.
- Изучение работы в PLM-системах предприятия.

– Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

– Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

– Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц

различного типа.

- Изучение методов контроля точности сборки.
- Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика.
- Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки.
- Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий.
- Изучение процедур испытаний различных изделий.
- Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах.
- Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений.
- Изучение планировок механосборочных цехов.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

– Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Анализ технических условий на изделия предприятия.
- Проверка сборочных единиц на технологичность.
- Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий.
- Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием.
- Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации.
- Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.
- Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ.
- Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
- Контроль качества готовой продукции механосборочного производства.
- Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах.
- Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.
- Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» является овладение обучающимися основным видом деятельности Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

– Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Инструмент и приборы для диагностики оборудования.
- Регламенты технического обслуживания оборудования.
- Испытание оборудования под нагрузкой и в работе.
- Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам.
- Проверка кинематической точности оборудования.
- Испытание оборудования на виброустойчивость.

– Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте.

**Итоговый этап:**

– Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

– Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» специальности среднего профессионального образования 15.02.16  
Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» является овладение обучающимися основным видом деятельности Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

– Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

– Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации.

– Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.

– Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с

использованием КИП.

– Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования.

– Особенности монтажа промышленного оборудования.

– Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов.

– Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования.

– Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.

– Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.

– Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

– Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

– Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

**Итоговый этап:**

– Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

– Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Организационная структура предприятия.
- Составление карт создания потока ценностей.
- Оценка показателей производительности труда.
- Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала.
- Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах.
- Визуализация рабочих заданий и инструкций.
- Оперативный контроль параметров планового задания.
- Оценка уровня компетентности и мотивации персонала.
- Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач.
- Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда.
- Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» является овладение обучающимися основным видом деятельности Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **Структура и содержание практики**

### **Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### **Основной этап:**

- Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания.
- Участие в производственных совещаниях различного уровня.
- Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке.
- Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала.
- Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций.
- Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции.
- Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации.
- Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения.
- Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения.
- Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда.
- Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения.

### **Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего» специальности среднего профессионального образования  
15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.06 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 6.1.	Изготовление на токарных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.2.	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.3.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.
ПК 6.4.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Структура и содержание практики**  
**Подготовительный этап:**

– Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- упражнения по плоскостной разметке с применением разметочных инструментов;
- резание ножовкой и ручными ножницами листового, полосового и круглого металла;
- рубка металлов по риске. Заточка зубила на заточном станке;
- опиливание широких плоскостей чугуновых и стальных заготовок;
- опиливание криволинейных и выпуклых поверхностей;
- правка листовой и полосовой стали вручную и с помощью приспособлений;
- управление сверлильным станком, установка сверлильных патронов, переходных втулок, сверл;
- сверление ручной и электрической дрелями. Зенкование отверстий под заклепки и головки болтов;
- нарезание внутренней резьбы в сквозных отверстиях;
- нарезание наружной резьбы на прутках и трубах. Проверка нарезанной резьбы резьбовыми калибрами;
- клепка заклепками с полукруглыми и потайными головками;
- методы работы с измерительными инструментами;
- изготовление изделия средней сложности по чертежам и технологическим картам;
- освоение приемов по заточке режущего инструмента;
- обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей;
- обработка цилиндрических отверстий;
- обработка конических поверхностей;
- обработка фасонных поверхностей;
- нарезание крепежной резьбы;
- техническое обслуживание токарно-винторезного станка;
- упражнения по управлению токарным станком;
- обработка крупногабаритных и тонкостенных деталей.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего» специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.06 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 6.1.	Изготовление на токарных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.2.	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.3.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.
ПК 6.4.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **Структура и содержание практики**

### **Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### **Основной этап:**

- Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.
- Обработка цилиндрических отверстий.
- Нарезание резьбы метчиками и плашками.
- Обработка конических поверхностей.
- Обработка фасонных поверхностей.
- Отделка поверхностей.
- Нарезание резьбы резцами.
- Обработка деталей со сложной установкой.
- Освоение навыков управления фрезерным станком.
- Фрезерование плоских поверхностей.
- Фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание металла.
- Фрезерование профильных пазов и канавок.
- Фрезерование фасонных поверхностей.
- Фрезерование деталей с применением делительных приспособлений.

### **Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики (преддипломной) специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики (преддипломной) в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования (квалификация Техник-технолог) является овладение обучающимися основными видами деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ВД 1	<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</i>
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ВД 2	<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.</i>
ПК 2.1.	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ВД 3	<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.</i>
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.
ВД 4	<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</i>

ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
ВД 5	<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.</i>
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.
ВД 6	<i>Освоение профессии рабочего, должности служащего.</i>
ПК 6.1.	Изготовление на токарных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.2.	Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей и деталей средней сложности.
ПК 6.3.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.
ПК 6.4.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## Структура и содержание практики

### Подготовительный этап:

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### Основной этап:

– Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ

- Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ
- Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ
- Изучение показателей стойкости режущего инструмента
- Оптимизация кода управляющих программ
- Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста
- Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах.
- Изучение работы в PLM-системах предприятия.
- Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии.
  - Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве.
    - Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия.
    - Изучение программного обеспечения 3D принтеров.
    - Печать на производственных 3D принтерах.
    - Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики.
  - Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере.
  - Анализ исходных данных.
  - Составление управляющей программы для операций аддитивного производства.
  - Подбор измерительного инструмента.
  - Оформление технологических операций в САРР.
  - Оформление маршрута изготовления изделия в САРР.
  - Оформление карт эскизов в САРР.
  - Расчет затрат рабочего времени.
  - Расчет штучного времени.
  - Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке.
  - Подготовить УП для обработки детали на станке с ЧПУ.
  - Загрузить управляющую программу на станок.
  - Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ.
  - Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента.
  - Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ.
  - Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом.
  - Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента;
    - Подготовка модели к сканированию;
    - Калибровка сканера;
    - Сканирование изделия;
    - Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические

модели, пригодные для аддитивного производства;

- Контроль изделия согласно требованиям технического задания.
- Анализ технических условий на изделия предприятия.
- Проверка сборочных единиц на технологичность.
- Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий.
- Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием.
- Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации.
- Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.
- Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ.
- Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
- Контроль качества готовой продукции механосборочного производства.
- Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах.
- Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.
- Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства.
- Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации.
- Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования.
- Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП.
- Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования.
- Особенности монтажа промышленного оборудования.
- Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов.
- Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования.
- Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.
- Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.
- Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
- Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
- Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
- Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания.
- Участие в производственных совещаниях различного уровня.
- Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке.
- Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала.
- Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций.
- Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству

и реализации продукции.

- Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации.

- Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения.

- Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения.

- Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда.

- Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения.

- Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.

- Обработка цилиндрических отверстий.

- Нарезание резьбы метчиками и плашками.

- Обработка конических поверхностей.

- Обработка фасонных поверхностей.

- Отделка поверхностей.

- Нарезание резьбы резцами.

- Обработка деталей со сложной установкой.

- Освоение навыков управления фрезерным станком.

- Фрезерование плоских поверхностей.

- Фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание металла.

- Фрезерование профильных пазов и канавок.

- Фрезерование фасонных поверхностей.

- Фрезерование деталей с применением делительных приспособлений.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

- Публичная защита отчета по практике.