

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КРИМТ»
В.Е. Попков
30.06.2020г., приказ №90/1-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)**

среднего профессионального образования

**г. Красноярск
2020г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), примерной основной образовательной программы специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Разработчики:

Евдокимова Е.Ю., мастер п/о КГБПОУ «КрИМТ»

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией М и СП
протокол № 10 от 06.05.2020г.
Председатель ЦК Н.В. Шмелева

Заместитель директора по учебной работе
Н.А. Шелухина, 30.06.2020г.

ООО «Центр инжиниринга», генеральный директор Т.М. Бушмелева,
08.06.2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы

Дисциплина «ОП. 01. Технологии автоматизированного машиностроения» принадлежит к общепрофессиональному циклу примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «ОП. 01. Технологии автоматизированного машиностроения» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1- 3.5 ПК4.1- 4.5 | применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы | 168 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 140 |
| практические занятия | 28 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Технология автоматизированного машиностроения**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем в часах |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | 2 | | 3 |
| Раздел 1.основы проектирования технологических процессов | | | |
| Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Понятие производственного процесса. Трудоемкость, станкоемкость, норма времени. | 2 |
| | 2 | Структура технологического процесса механической обработки. | 2 |
| | 3 | Составление таблицы «типы производства» | 2 |
| Тема 1.2.Точность механической обработки детали | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. | 2 |
| | 2 | Виды погрешностей. Влияние погрешностей на точность механической обработки. | 2 |
| | 3 | Виды отклонений и причины их возникновения. | 2 |
| Тема 1.3. Качество поверхностей детали | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Качество поверхности детали. | 4 |
| Тема 1.4. Основы базирования | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Основы базирования. | 4 |
| | 2 | Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов | 2 |
| Тема 1.5. Технологичность конструкции детали | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Технологичность конструкции детали. Понятие о технологичности. Основные определения | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр №1 определение технологичности детали и ее анализ | | 2 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | Решение профессиональной задачи | | 2 |
| Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. | 2 |
| | 2 | Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами. | 2 |
| | 3 | Методы получения заготовок. | 2 |
| Тема 1.7. Припуски на механическую обработку | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Припуски на механическую обработку. | 2 |
| | 2 | Аналитический метод определения припуска | 2 |
| | 3 | Статистический метод определения припуска. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 2 определение межоперационных припусков, размеров и допусков. | | 2 |
| | Пр № 3 аналитический метод определения межоперационных припусков. | | 2 |
| Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. | 2 |
| | 2 | Классификация технологических процессов. Основная технологическая документация. Правила заполнения. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 4 заполнение бланка маршрутной карты | | 2 |
| | Пр № 5 заполнение бланка операционной карты | | 2 |
| | Пр № 6 заполнение технологической документации | | 2 |
| Тема 1.9. Основы технического нормирования | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Основы технического нормирования. | 2 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | Контрольная работа по разделу: "основы проектирования технологических процессов" | 2 | |
| Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ | | | |
| Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах | 2 |
| | 2 | Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование | 2 |
| | 3 | Особенности обработки на станках с чпу. Оснастка и инструмент. Технологические особенности | 2 |
| | 4 | Нормирование токарных работ | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 7 разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с чпу. | | 2 |
| | Решение ситуационных задач | | 2 |
| Тема 2.2. Обработка отверстий | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Обработка на сверлильных станках | 2 |
| | 2 | Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание | 2 |
| | 3 | Особенности обработки на сверлильных станках с чпу | 2 |
| | 4 | Нормирование сверлильных работ | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 8 разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с чпу | | 2 |
| | Решение ситуационных задач | | 2 |
| Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. | 2 |
| | 2 | Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. | 2 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 3 | Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 9 разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с чпу. Нормирование операции. | | 2 |
| | Пр № 10 разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. | | 2 |
| | Решение ситуационных задач | | 2 |
| Тема 2.4. Обработка зубчатых колес | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание. | 2 |
| | 2 | Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время. | 2 |
| | 3 | Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки. | 2 |
| | Практическое занятие | | 2 |
| | Пр № 11 разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. | | |
| | Решение ситуационных задач | | 2 |
| Тема 2.5. Обработка резбовых и фасонных поверхностей | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Назначение и виды резьб | 2 |
| | 2 | Обработка фасонным инструментом | 2 |
| | 3 | Обработка на станках с чпу | 2 |
| | 4 | Современное резьбонарезание | 2 |
| Контрольная работа по разделу: "обработка заготовок на металлорежущих станках" | | | 2 |
| Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей | | | |
| Тема 3.1. Технология | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок | 1 | Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. | 2 |
| | 2 | Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка. | 2 |
| | 3 | Проектирование тп изготовления детали «вал» «втулка» | 2 |
| Тема 3.2. Технология изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. | 2 |
| | 2 | Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс. | 2 |
| | 3 | Проектирование тп изготовления детали «зубчатое колесо». | 2 |
| Тема 3.3. Технология изготовления корпусных деталей | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. | 2 |
| | 2 | Обработка на агрегатных и многооперационных станках. | 2 |
| | 3 | Проектирование тп изготовления детали «корпус» | 2 |
| Контрольная работа по разделу: "технология изготовления типовых деталей" | | | 2 |
| Раздел 4. Проектирование участка | | | |
| Тема 4.1. Порядок проектирования участка | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. | 2 |
| | 2 | Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. | 2 |
| | 3 | Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 12 планирование участка механической обработки | | 2 |
| Раздел 5. Технология сборки машин | | | |
| Тема 5.1. Основные | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| понятия и определения | 1 | Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. | 2 |
| | 3 | Технологическая документация и схема процесса сборки. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Пр № 13 выполнение расчетно-практической работы по сборке узла. | | 2 |
| Тема 5.2. Сборка типовых соединений | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар. | 2 |
| | 2 | Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| Пр № 14 технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием. | | 2 | |
| Контрольная работа по разделу: "технология сборки машин" | | | 2 |
| Раздел 6. Автоматизация технологического процесса | | | |
| Тема 6.1. Основные понятия, цели и задачи | Содержание учебного материала | | |
| | 1 | Основные понятия и определения. | 2 |
| | 2 | Основные приемы автоматизации. | 2 |
| | 3 | Цели и задачи автоматизации, и методы их решения. | 2 |
| 4 | Примеры автоматизированного производства | 2 | |
| Диф.зачет | | | 4 |
| Всего: | | | 168 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания основные источники:

1. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.

2. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2017, 2018. Гриф.

3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018

4. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Основы автоматического управления. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018.

2. Феофанов А.Н. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2019.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:

http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html

2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки; | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальный и фронтальный опросы; - защиты практической работы - тестирование; - контрольная работа; - экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; - решение ситуационных задач. <p>Экзамен</p> |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин | |

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений оценивается формами и методами

| Результаты (формируемые общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное | – анализ качества результатов собственной деятельности; | Интерпретация результатов |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональное и личностное развитие. | – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. | наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студентов сформированность профессиональных компетенций.

| Результаты (формируемые профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | систем автоматизации на основе технического задания | |
| ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. | разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |
| ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. | проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |
| ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. | использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |
| ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в | Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> | <p>выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> | <p>процессе освоения программы дисциплины</p> |
| <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> | <p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читает и понимает чертежи и технологическую документацию; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |
| <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p> | <p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации; | |
| ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |
| ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. | планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание | Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> | |
| <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> | |
| <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> | <p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> | <p>технологической документации;</p> <p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |
| <p>ПК 4.1.</p> <p>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> | <p>грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | |
| <p>ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p>применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.3.</p> <p>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</p> <p>организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|