

**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.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

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

среднего профессионального образования

**г. Красноярск
2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчики:

Иванов Александр Владимирович, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС-4 специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь и знать:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.	-читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и 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.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	140
в том числе:	
теоретическое обучение	100
практические занятия	40
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Код компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках. Введение		68	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	В том числе, практические занятия: <i>Практическое занятие:</i> Изучение кинематических схем передач в металлорежущих станках.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:	*	

	<p>1.Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи.</p> <p>2.Расчет частоты вращения и крутящих моментов.</p> <p>3.Расчет передаточного отношения цепной передачи.</p> <p>4.Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи.</p> <p>5.Расчет передаточного отношения ременной передачи.</p> <p>6.Расчет передаточного отношения кинематической цепи.</p>		
<p>Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.</p>	<p>Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.</p> <p>Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент. Основные понятия теории резания. Элементы резания. Геометрические параметры и заточка режущих части инструментов. Процесс стружкообразования. Тепловые явления при резании. Износ режущего инструмента.</p>	50	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.</p>
	<p>В том числе, практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Изучение типовых механизмов, коробок скоростей и подач металлорежущих станков»; - «Изучение кинематических схем передач в металлорежущих станках»; - «Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений»; - Расчет передаточного отношения для различных видов передач. - Изучение видов приводов металлорежущих станков. 	20	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.</p>
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей.</p> <p>2.Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей.</p>	*	

	<p>3.Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов.</p> <p>4.Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов.</p> <p>5.Расчет КПД привода станков.</p> <p>6.Решение задач по определению вида планетарного механизма.</p>		
Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	<p>Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).</p>	12	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.</p>
	<p>В том числе, практические занятия:</p> <p>1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.</p> <p>2. Изучение различных видов насосов.</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.</p>
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования.</p> <p>2.Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса.</p> <p>3. Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя .</p>	*	
Раздел 2. Металлорежущие станки.		74	

Тема 2.1. Токарные станки.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	12	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	В том числе, практическое занятие 1.Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Расчет и построение структурной сетки токарного станка. 2.Решение задач по модернизации коробки скоростей.		
Тема 2.2 Сверлильные станки.	Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резбифрезерными, с резбошлифовальными, с гайконарезными и с резбонакатными станками.	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3

			ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>В том числе, практическое занятие:</p> <p>1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков.</p>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Расчет и построение структурной сетки сверлильного станка. 2.Решение задач по расчету настройки станка для обработки ступенчатой заготовки</p>	*	
Тема 2.3 Фрезерные станки.	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>В том числе, практические занятия:</p> <p>1.Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков.</p>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4

			ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Решение задач по подбору сменных колес гитары, делительного диска и определения числа оборотов рукоятки, по подбору фрезы для фрезерования цилиндрической поверхности детали.</p> <p>3.Решение задач по определению частоты вращения шпинделя.</p> <p>4.Решение задач по расчету червячной фрезы..</p>	*	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Решение задач по определению скоростей перемещения стола продольно-строгального станка во время рабочего хода.</p>		
Тема 2.5 Шлифовальные станки.	Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3

			ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>В том числе, практические занятия:</p> <p>1.Изучение устройства ,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.</p>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>1.Решение задач по определению частоты вращения шпинделя шлифовального круга; по определению окружной скорости вращения шлифовального круга по определению подачи шлифовального круга при шлифовании детали.</p>	*	
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.

	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: 1.Выполнение расчетной работы по определению расположения осей координат на станках с ЧПУ.		
Тема 2.7. Многоцелевые станки	Общие сведения. Многоцелевые станки для обработки корпусных заготовок	2	
Тема 2.8. Автоматическая смена инструментов	Типы магазинов инструментов. Автооператор	2	
Раздел 3. Автоматизированные участки производства.		16	
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
Тема 3.2 Автоматические линии.	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1.- ПК 3.5.
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
	ВСЕГО:	140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое оборудование

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет (лаборатория) «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, переносной проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

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

Основные источники (печатные издания):

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018.
2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018.

Дополнительные источники

1. Технологическое оборудование машиностроительного производства, Черпаков Б.И., Вереина Л.И., 2010.
2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. М., ИЦ «Академия», 2018.
3. Быковский О.Г., Фролов В.А., Сварочное дело: учебное пособие — М: КноРус, 2017.
4. Вереина Л.И. Технологическое оборудование. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
5. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
6. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2017.
7. Устройство металлорежущих станков. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
8. Черпахин А.А. Материаловедение. ИЦ Учебник. М., «Академия», 2018.
9. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2011.
10. Чумаченко Ю.Т., Материаловедение и слесарное дело: учебник — М : КноРус, 2016.

11. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело учеб. пособ. для НПО / Ю.Т. Чумаченко. - 7 -е изд. - Ростов-на/Д.: Феникс, 2014.

(электронные издания):

1. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>.
2. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный ресурс]: сайт // Режимдоступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1.
3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). 	<p>Лабораторные работы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачет</p>

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений оценивается формами и методами

Результаты (формируемые общие)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

компетенции)		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы дисциплины
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 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	Экспертная оценка выполнения практической работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</p> <p>–</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
---	--	---

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

<p>Результаты (формируемые профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p>анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</p> <p>выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	<p>разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>использует методику построения виртуальной модели;</p> <p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</p> <p>использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>

	автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>проводит оценку функциональности компонентов</p> <p>использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	<p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</p> <p>оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</p> <p>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	<p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины

	<p>автоматизации;</p> <p>анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</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;</p> <p>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p> <p>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;</p> <p>проводит оценку функциональности компонентов</p> <p>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>

	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.	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>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;</p>	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.	<p>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;</p> <p>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.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины

	<p>оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <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</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>

	<p>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 автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>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</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</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>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>

	<p>неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</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>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</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ в процессе освоения программы дисциплины</p>

	<p>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>	
--	--	--