

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор
Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств
Специализация / направленность (профиль) Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Год набора 2019

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.В. Чичерин

Кемерово 2023 г.



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

4. Внесение изменений



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Подготовка высококвалифицированных магистров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерно-интегрированные производственные системы», способных на основе приобретённых компетенций проектировать, программировать и внедрять современные автоматизированные технологии, являющиеся основной составной частью безлюдных гибких производственных систем.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», специализация / направленность (профиль) «Компьютерно-интегрированные производственные системы», включает: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов)

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

объекты машиностроительного производства с высокой степенью автоматизации технологических процессов, включающих оборудование с ЧПУ, промышленные контроллеры, робототехнические комплексы, компьютерные системы и сети;

средства автоматизации технологических процессов машиностроительного и немашиностроительного производства с применением средств компьютерного управления.

Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения:

Курс	Объем
1	60
2	60
3	60
4	60
5	
6	
7	

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

5	
6	
7	

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

да

Цели:

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Бакалавр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

- 1) научно-исследовательская
- 2) проектно-конструкторская

Из них основные:

- 1) научно-исследовательская

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным

стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
	40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 года N 117н
	40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 463н
	40.081 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 508н
	40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 года N 478н
	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 503н
	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством, УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 года N 713н

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций,



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерно-интегрированные производственные системы»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	А	Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	6	Выбор программного обеспечения для системы управления ГПС в машиностроении	A/01.6	6
				Разработка технического проекта ГПС в машиностроении	A/02.6	6
				Разработка рабочего проекта ГПС в машиностроении	A/03.6	6
				Выполнение уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции ГПС в машиностроении	A/04.6	6
Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением	А	Компьютерное программирование станков с числовым программным управлением 2- и 3координатной обработки лезвийным инструментом	5	Разработка плана выполнения операции на станке с числовым программным управлением 2- и 3координатной обработки лезвийным инструментом	A/01.5	5
				Разработка управляющей программы и программирование станка с числовым программным управлением 2- и 3координатной обработки лезвийным инструментом	A/02.5	5
				Отладка управляющей программы станка с числовым программным управлением 2- и 3координатной обработки лезвийным инструментом	A/03.5	5
Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства	А	Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка/линии	6	Анализ состава, количества механосборочного и подъемно-транспортного оборудования производственного участка/линии	A/01.6	6
				Анализ размещения механосборочного и подъемно-транспортного оборудования на участке/линии	A/02.6	6
				Определение параметров технологического комплекса уровня производственного участка/линии	A/03.6	6



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов	А	Компьютерное проектирование технологических процессов изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий	5	Создание новых и изменение существующих форм технологических документов	A/01.5	5
				Составление справочников средств технологического оснащения, конструкторско-технологических решений, нормативно-методической документации	A/02.5	5
				Администрирование систем автоматизированного проектирования технологических процессов	A/03.5	5
				Компьютерная разработка комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий с использованием формализованных алгоритмов	A/04.5	5
				Внесение изменений в комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий	A/05.5	5
	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Компьютерная разработка комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий	B/01.6	6
				Внесение изменений в комплекты технологических документов на типовые, групповые и единичные технологические процессы	B/02.6	6
				Отработка конструкций изделий на технологичность	B/03.6	6
				Группирование изделий по технологическим и конструктивно-технологическим признакам	B/04.6	6
				Разработка и оформление технических заданий на изготовление или приобретение технологической оснастки	B/05.6	6
				Компьютерная разработка комплектов технологических документов на типовые, групповые и единичные технологические процессы	B/06.6	6
				Проведение работ по унификации и типизации конструкторско-технологических решений	B/07.6	6
				Освоение и внедрение типовых, групповых и единичных технологических процессов	B/08.6	6
				Выявление и решение проблем технологии	B/09.6	6
				Осуществление методического и административного руководства работой группы технологов	B/010.6	6



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	A	Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации	6	Сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ на изготовление и ремонт средств автоматизации и механизации, разработка технической документации	A/01.6	6
				Сопровождение изготовления, монтажа, наладки, участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации	A/02.6	6
	B	Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы	7	Оперативное (текущее) планирование автоматизации и механизации, выбор или создание средств автоматизации и механизации и программных продуктов	B/01.7	7
				Контроль обслуживания средств автоматизации и механизации, обеспечение их бесперебойной работы	B/02.7	6
Специалист по автоматизированным системам управления производством	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	B/01.6	6
	C			Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	B/02.6	6
	C	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	C/01.6	6
				Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрении АСУП	C/02.6	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов 40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, 40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением, 40.081 Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства, 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов, 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Компьютерно-интегрированные производственные системы»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Обобщенные трудовые функции из СПС	Трудовые функции из СПС	Трудовые действия	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности из ФГОС ВО
------------------------------------	-------------------------	-------------------	---	-----------------------------



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», специализация / направленность (профиль) «Компьютерно-интегрированные производственные системы» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

Выпускник по специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленность (профиль) «Компьютерно-интегрированные производственные системы» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических,

управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;

участие в мероприятиях по разработке функциональной, логической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства;

разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления; разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;

разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством,

оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

научно-исследовательская деятельность

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК5 способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы и средства контроля качества продукции; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. Условия рационального использования сырья, энергии, тепла и других видов ресурсов, средства автоматизации технологических процессов и производства, современные информационные технологии. действующие стандарты и нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам идеи проектирования систем управления действующие стандарты и другая нормативная документация проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства идеи и методы контроля качества; - вопросы управления техническими и технологическими системами при обеспечении качества продукции на производстве. проектирование на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства Проектирование на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам совместной работы в проектных коллективах - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения производства и технологических процессов ее изготовления; - применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества. Выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции, эффективно выбирать оптимальные и информационные технологии; анализировать собранные данные для проектирования ЖТП. - разрабатывать проектную техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производства использовать вычислительную технику при проектировании систем управления. Применять полученные знания на практике проводить метрологическую экспертизу; Применять полученные знания на практике проводить полученные знания на практике Применять действующие стандарты и другую нормативную документацию при анализе действующего производства и разработке новых прогрессивных проектов выполнять работы по контролю-измерительным и испытательным оборудованию; - вычислять обработки метрологических данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля. Привлечение исторических технологий процессов, вычислять использование информационных технологий при решении практических задач в области теплофизической безопасности. вычислять критического использования САПР для решения практических задач по проектированию машиностроительных изделий с учетом действующих стандартов и иных нормативных документов. вычислять создание проектной документации в области автоматизации производства способностью участвовать в проектировании систем управления выдать способность участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам методиками разработки проектной документации в области автоматизации технологических процессов и производства, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>способы проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов методы жидкостных расчетов надежности элементов и систем управления проведение диагностики состояния производственных объектов использование необходимых методов диагностики объектов производства использовать необходимые методы и средства анализа достигать выводов о надежности и автоматизированных систем управления Применять полученные знания на практике применять необходимые методы диагностики состояния производственных объектов; - правильно выбрать и применять средства анализа динамики производства методами диагностики состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых средств анализа методами решения задач диагностики и надежности автоматизированных систем способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производства с использованием необходимых методов и средств анализа вычислять диагностика, испытания, управление процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<p>История ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p>		<p>основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов: 1) исторические события и процессы, происходившие в европейском Средневековье и Древнерусском государстве от его образования до XVII в.; 2) исторические события и процессы, происходившие в мире и России в XVIII - начале XX вв.; 3) исторические события и процессы, происходившие в мире, СССР и России в XX - начале XXI вв.;</p> <p>выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники: 1) объяснять взаимосвязь истории Древней Руси с европейской, выделять общее и особенное; 2) сопоставить экономическое и политическое развитие стран Европы и России в условиях промышленного переворота, выделять общее и особенное; 3) объяснять взаимосвязь истории СССР с европейской, выделять общее и особенное;</p> <p>знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов: 1) историческими терминами, понятиями, приемами анализа документов средневековья. 2) основной терминологией и методикой исторического анализа документов XVIII-XIX веков; 3) историческими терминами, понятиями, анализом документов новейшей истории СССР и России.</p>
<p>Философия</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p>		<p>Основные философские системы и школы, роль философии как мировоззрения, общей методологии и ценностно-ориентирующей программы в целях осознания социальной значимости своей деятельности; понимать и использовать на практике философскую терминологию, выработать и применять философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы; способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности, навыками использования мировоззрения в целях ориентации в своем окружении.</p>
<p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		<p>философские основы теории социального управления, коллективизма, идею толерантности, понимать нацеленность личности на профессиональную самореализацию и командную сплоченность; быть способным работать в коллективе, терпимо относиться к личностной специфике своих коллег; навыками использования в своей работе в коллективе ценностных, социокультурных, этнических и религиозных установок, предполагающих терпимость взглядов и действий.</p>
<p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>		<p>философскую теорию личности с целью самоорганизации и самообразования, основы философской антропологии и социальной философии с целью самоорганизации и самообразования; применять философские представления о творчестве, творческой личности в своей жизнедеятельности, применять философские представления о духовном самосовершенствовании в своей жизнедеятельности; навыками самоорганизации, постоянного саморазвития в профессиональной и иной сферах жизни, навыками творческого подхода в профессиональной и иной сферах жизни.</p>
<p>ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p>		<p>основы социальной философии, философские учения о государстве и праве; различать свои права и обязанности как личности и как гражданина в различных сферах жизнедеятельности, понимать идеалы правового государства и реализовывать их на общественной практике; индивидуальной шкалой правовых ценностей, ценностных приоритетов бесконфликтно сопрягаемой с системой государственного права, общественных ценностей.</p>
<p>Иностранный язык</p>		
<p>ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>		<p>принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>
<p>Экономика и управление производством</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p>		<p>базовые экономические понятия, основные классификации и организационно-правовые формы предприятий; состав, порядок формирования и методы оценки состояния, движения и эффективности использования ресурсов предприятия; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих экономическую деятельность предприятия; современные методы оценки экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов; основные принципы и методы управления деятельностью предприятия. анализировать особенности экономической деятельности предприятий различных организационно-правовых форм; осуществлять оценку состояния, движения и эффективности использования ресурсов предприятия; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели деятельности предприятия; проводить экономические расчеты и оценивать экономическую эффективность инвестиционных проектов; использовать знание теоретических основ управления деятельностью предприятия для решения типовых управленческих задач и принятия эффективных управленческих решений. навыками работы с экономической литературой и нормативно-правовыми документами; навыками разработки мероприятий по повышению эффективности использования ресурсов предприятия; современными методиками расчета и анализа показателей, характеризующих экономическую деятельность предприятия; теоретическими основами управления деятельностью предприятия.</p>
<p>Математика</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p>
<p>Физика</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>основные физические явления и законы механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики, квантовой и ядерной физики и их математическое описание; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; инструментарием для решения физических задач в своей предметной области, методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.</p>
<p>Химия</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>сущность химических явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов. находить информацию в библиотеке и сети Internet; пользоваться учебной, справочной и научной литературой по курсу; использовать комплексы прикладных программных средств и современные компьютерные технологии для решения и анализа инженерных задач; выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции. терминологией изучаемого предмета; навыками регулирования направления химического процесса; навыками анализа химических реакций; методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий; навыками работы в системе дистанционного обучения Moodle.</p>
Инженерная и компьютерная графика		
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		<p>методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения разверток с нанесением элементов конструкции; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; методы и средства геометрического моделирования технических объектов; методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; правила оформления конструкторской документации. использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию. навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
Прикладная механика		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; основные модели механики и границы их применения; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций; методы проектных и проверочных расчетов изделий; общие требования к автоматизированным системам проектирования. выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности; участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; представлять результаты работы в виде текстовых и графических конструкторских документов. стандартными методами проектирования, прогрессивными методами эксплуатации изделий; методологией проектирования изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; навыками самоорганизации, организации выполнения требуемой работы.</p>
Метрология, стандартизация и сертификация		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда применять основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества навыками работы с соответствующей литературой и другими источниками</p>
<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. - методы и средства контроля качества продукции; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления. - применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества. - навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля.</p>
Материаловедение		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Уметь выбирать материалы и способы регулирования их свойств в зависимости от назначения и условий эксплуатации изделия</p>	<p>Основные закономерности влияния химического состава, способов производства заготовок и типовых режимы термической и химико-термической обработок на строение материалов Использовать знания основных способов регулирования структуры для обеспечения оптимального соотношения основных и технологических свойств материалов при изготовлении деталей машин и конструкции Навыками выбора материалов, способов производства заготовок и методов регулирования основных и технологических свойств за счет термической и химико-термической обработок</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>- основные методы определения физических, химических и механических свойств материалов при различных видах испытаний; - области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под действием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов. - выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции, методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; - работать с технической и справочной литературой; - использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет - навыками выбора материалов и назначения их обработки; - навыками применения современных методов и средств анализа структуры, состава и свойств материалов; - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет</p>
<p>Электротехника и электроника</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>определения, связанные с электрическими цепями, основные свойства элементов электрических цепей, методы анализа линейных электрических цепей постоянного тока; понятия, связанные с переменными синусоидальными токами; основные свойства элементов цепей переменного тока; комплексное представление синусоидальных сигналов; свойства и явления в резонансных режимах работы цепей; определение и основные понятия, связанные с трёхфазными цепями; виды трёхфазных систем, способы соединения источников и приёмников; основные понятия, связанные с магнитными цепями и электрическими машинами. составлять систему уравнений по законам Кирхгофа, необходимую для расчёта электрической цепи; составлять комплексное изображение синусоидальных сигналов; чертить векторные диаграммы токов и топографические диаграммы напряжений; строить векторные диаграммы для различных схем соединения трёхфазных цепей; составлять соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. определять основные параметры электрических машины; составлять схемы замещения электрических машины; проводить опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, проводить опыты над электрическими машинами; снимать характеристики элементов электронных устройств. методами анализа электрических цепей - методом эквивалентных преобразований, использованием законов Кирхгофа; аналитическим и символическим методами расчёта электрических цепей переменного синусоидального тока; методами анализа трёхфазных электрических цепей; методами определения основных параметров электрических машин; современными средствами моделирования электрических цепей.</p>
<p>Теория автоматического управления</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>Знать математические модели типовых динамических звеньев Уметь использовать математические модели типовых динамических звеньев для моделирования реальных объектов Владеть навыками расчета характеристик типовых динамических звеньев</p>
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>правила построения структурных схем и их основные элементы; типовые соединения элементов систем управления; описание систем управления во временной и частотной областях; критерии устойчивости систем управления; показатели качества систем управления составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; оценивать устойчивость, точность и качество систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов. навыками преобразования систем управления; навыками построения временных и частотных характеристик; критериями оценки устойчивости систем автоматического управления; методами построения кривых переходного процесса.</p>
<p>Вычислительные машины, системы и сети</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		<p>основные принципы построения и архитектуры ЭВМ, иметь представление о функциональной и структурной организацией ЭВМ, типовые структуры вычислительных систем, иметь представление о работе в локальных и глобальных компьютерных сетях применять полученные знания и навыки при решении практических задач в профессиональной деятельности способностями в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве, элементарными навыками обслуживания компьютера, навыками программирования на языках низкого уровня, теоретическими знаниями и методами проектирования локальных сетей</p>
<p>Технологические процессы автоматизированных производств</p>		
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Владеет навыками разработки технической документации в заготовительном производстве</p>	<p>Основные способы производства материалов и заготовок из них Использовать справочную литературу при разработке технической документации Навыками выбора способа производства заготовки и ее расчета</p>
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>	<p>Владеет навыками расчета и проектирования технологических процессов изготовления продукции с использованием современных информационных технологий</p>	<p>основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; механические и технологические свойства металлов и сплавов применять статические, динамические и усталостные испытания для определения механических свойств металлов и сплавов методиками теоретического и экспериментального исследования</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>Владеет навыками выбора основных и вспомогательных материалов, методами их испытаний в заготовительном производстве</p>	<p>основы производства чугуна, стали цветных металлов; технологию литейного производства, способы изготовления отливок; технологию и основные методы обработки металлов давлением; технологию сварочного производства, виды и способы сварки; основы технологии размерной обработки деталей машин выбирать способ производства конструкционных материалов; проектировать заготовку, полученную методом литья в песчано-глинистые формы; проектировать заготовку, полученную методами обработки давлением; рассчитывать и назначать режимы ручной, автоматической сварки под слоем флюса, в среде защитных газов; изображать принципиальные схемы наиболее распространенных технологических операций обработки деталей резанием навыками расшифровывать условные обозначения марок конструкционных материалов; навыками расчета и проектирования заготовок, полученных методами литья, обработки давлением, сваркой, обработкой резанием</p>
<p>Диагностика и надежность автоматизированных систем</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>Знать о связи между показателями надежности и качества изделия Уметь рассчитывать статистически и математически показатели надежности изделий Владеть навыками расчета статистических и математических показателей надежности изделий</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа		методы инженерных расчетов надежности элементов и систем управления рассчитывать показатели надежности устройств и автоматизированных систем управления методами решения задач диагностики и надежности автоматизированных систем
Управление качеством		
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		виды и методы управления качеством применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством		методологические основы управления качеством проводить дефектацию продукции . способностью аккумулировать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		- виды и методы контроля качеством ; -вопросы управления техническими и технологическими системами при обеспечении качества продукции на производстве . проводить метрологическую экспертизу . способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Безопасность жизнедеятельности		
ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		законодательную и нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. использовать основные методы защиты. готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Моделирование систем и процессов		
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>Основные методы моделирования технологических процессов, производств, систем автоматизации, знать программное и алгоритмическое обеспечение для моделирования систем. Составлять структурные схемы технологических процессов, производств, систем автоматизации, их математические модели, выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции, эффективное оборудование. Навыками выбора и планировки оборудования для реализации технологических процессов, производств, систем автоматизации.</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>Методы построения математических моделей, их упрощения; технические и программные средства моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов. Строить математические модели производственных систем; реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования. Навыками построения математических моделей, работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>Технологию планирования эксперимента; методы статистического моделирования на персональном компьютере. Планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; оценивать точность и достоверность результатов моделирования. Навыками планирования и проведения эксперимента, интерпретации и оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.</p>
<p>Интегрированные системы проектирования и управления</p>		
<p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</p>		<p>основы интегрированных систем проектирования и управления уметь применять полученные знания в области автоматизированных систем на практике. способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</p>
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		<p>средства обработки информации получать и перерабатывать информацию современными средствами обработки информации, новыми информационными технологиями</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>основы анализа и принятия решений, анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов</p>
<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>средства обработки информации, основные понятия по интегрированным системам проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств применять полученные знания в профессиональной деятельности владеть способностью участвовать в постановке целей проекта программы, его задач</p>
Автоматизация управления жизненным циклом продукции		
<p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</p>		<p>Обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств. Участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, в выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения. Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>Методы сбора и анализа информации для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции, этапы жизненного цикла продукции; показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла. Участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. Современными методами и подходами к проектированию технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, современными информационными технологиями по проектированию ЖЦП и ее качества.</p>
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>Виды научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации управления жизненным циклом Аккумулировать научно-техническую информацию в области автоматизации управления жизненным циклом Способами аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>Виды научно-технической информации; отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации управления жизненным циклом. Аккумулировать научно-техническую информацию в области автоматизации управления жизненным циклом. Способами аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.</p>
<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>Методы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средства технологического оснащения. Производить поиск технической и нормативно-справочной литературой, определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы, выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления. Способами выбора основных материалов технологических процессов в конкретных производственных условиях, методами сбора и анализа информационных данных для проектирования схем технологических процессов.</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>Способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, средства автоматизации технологических процессов и производств, современные информационные технологии. Выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции, эффективно выбирать оптимальные и информационные технологии; анализировать собранные данные для проектирования ЖЦП. Принципами построения технологических процессов, навыками использования информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности.</p>
<p>Физическая культура и спорт</p>		
<p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий; методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p>Правоведение</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p>		<p>основные категории государства и права, источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, виды правонарушения и юридической ответственности, признаки коррупционного поведения, типологию коррупции; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина, характеристику конституционного строя РФ, систему органов государственной власти; субъектов гражданско-правового отношения; имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права; формы сделки; последствия признания сделки недействительной; формы собственности в РФ; способы приобретения и прекращения права собственности; способы защиты права собственности; права и обязанности работника и работодателя; обязательные и дополнительные условия трудового договора; основания заключения и расторжения трудового договора; особенности ответственности сторон трудовых отношений. систематизировать нормативные правовые акты РФ; определять структуру правоотношения; классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности; выявлять коррупционное давление и определять способы его устранения, факты коррупционного поведения; толковать нормы Конституции РФ; применять нормы конституционного права в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем; применять нормы трудового права в профессиональной деятельности. нормативной лексикой; навыками правомерного поведения; антикоррупционной устойчивостью; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав, навыками работы с нормами гражданского права и материалами судебной практики; навыками работы с нормами трудового права и материалами судебной практики в профессиональной сфере.</p>
<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<p>требования к оформлению результатов исследования. применять знания в области права в профессиональной деятельности. основами юридической техники при составлении научных отчетов по выполненному заданию, владеть навыками участия во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>
Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности		
<p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		<p>Психологические аспекты общения Что обуславливает психологический климат в коллективе Элементы делового общения Располагать к себе людей Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Культурой человеческих взаимоотношений Методами профилактики конфликтов</p>
<p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>		<p>Индивидуальные психологические особенности личности Особенности познавательных психических процессов Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Мыслить творчески Методами самодиагностики</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>		<p>Психологические аспекты в принятии управленческих решений Что определяет успех в публичном выступлении Организовывать работу исполнителей Слушать Убеждать Приемами, определяющими успех в общении с коллективом</p>
<p>Автоматизация технологических процессов и производств</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - закономерности построения автоматических производственных процессов - использовать основные закономерности процесса изготовления продукции за-данного качества, количества при наименьших затратах в автоматизированном производстве - принципами системного подхода при проектировании систем автоматизации</p>
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>- методы и средства автоматизации - обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделия, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации - методами выбора средств автоматизации и измерительной техники</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>- методологию системного решения задач автоматизации - разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации - последовательностью проектирования автоматизированных технологических процессов, систем автоматизации</p>
<p>Информатика</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>базовые понятия и историю развития информатики и вычислительной техники; понятие информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; основы алгоритмизации прикладных задач; способы использования компьютерных и информационных технологий.</p> <p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для поиска, обобщения и анализа информации; представлять информацию в различных видах; на основе имеющейся информации, формулировать цели и выбирать пути их достижения, с использованием современных средств вычислительной техники; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>основными методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных вычислительных сетях; подготовкой и формализацией данных для решения поставленной задачи; навыками использования современных информационных технологий для решения поставленной задачи.</p>
<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		<p>существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.</p> <p>использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии.</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией; инструментарием для обоснованного анализа проблемных ситуаций; средствами компьютерной техники и информационных технологий, используемыми для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>методы статистического анализа систем, процессов, обработки результатов научных исследований; информационные системы для проведения математического прогнозирования и системного анализа.</p> <p>ставить задачу и разрабатывать пути ее решения; выбирать оптимальное решение из множества возможных вариантов; составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований; применять современные методы и инструменты разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>методами статистического анализа; разработкой математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p>
<p>Основы теории изобретательства</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>методологию рационализаторской и изобретательской деятельности.</p> <p>проводить предварительное технико-экономическое обоснования проектов.</p> <p>культурой мышления.</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>методологию восприятия, анализа, обобщения информации.</p> <p>ставить цели и выбирать пути их достижения.</p> <p>работать в коллективе.</p> <p>способностью к кооперации с коллегами.</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<p>принципы организации коллективной деятельности. организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы. навыками внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использования передового опыта, обеспечивающих эффективную работу предприятия.</p>
История автоматизации		
<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>1. социальную значимость своей будущей профессии 2. основы информационной и библиографической культуры применять полученные профессиональные знания мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<p>о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством оформлять отчеты об исследовательских работах в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>		<p>образовательный стандарт и учебный план направления подготовки бакалавров 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" пользоваться системами компьютерного обучения, электронными библиотечными системами способностью применять системы компьютерного обучения, электронные библиотечные системы</p>
Системы искусственного интеллекта		
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>методологию искусственного интеллекта; различные методы искусственного интеллекта. выявлять алгоритмически неразрешимые, легко и трудно разрешимые проблемы, оценки мер сложности алгоритмов принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе представления знаний и проектирования программного обеспечения экспертных систем; общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в при разработке систем управления с использованием методов искусственного интеллекта; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта.</p>
Интегрированные инженерные расчеты		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>основные законы механики; методы расчета элементов конструкций, деталей машин и механизмов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; численные методы решения задач теории упругости; методы проектирования рациональных конструкций машиностроительных изделий; методы оптимизации конструкций по заданному критерию; современные информационные технологии и CAD/CAE-системы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; нормы и требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); распознавать, анализировать и решать задачи профессиональной деятельности, определять приоритеты решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов; моделировать реальные объекты в области профессиональной деятельности, прогнозировать их поведение при воздействии эксплуатационных факторов; применять методы расчета напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, деталей машин и механизмов при различных видах деформации; применять численные методы решения задач теории упругости; проектировать рациональные конструкции машиностроительных изделий; оптимизировать конструкции машиностроительных изделий по заданному критерию; применять современные информационные технологии и CAD/CAE-системы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; применять нормы и требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>способностью участвовать в постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.</p>
<p>Технические измерения и приборы</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>роль и значение измерительной техники; свойства и разновидности измерительных приборов, их классификацию по заданным условиям выбирать тип измерительного прибора; определять метрологические характеристики измерительных приборов навыками выбора оборудования для реализации технических измерений</p>
<p>Технические средства автоматизации</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p> типовые структуры систем автоматизации; технические средства получения информации о состоянии объекта управления и технологической среды; исполнительные устройства систем автоматизации. разрабатывать структуру системы автоматизации; формировать требования к средствам автоматизации конкретного процесса; выбирать средства автоматизации по заданным критерию и ограничениям; решать практические задачи автоматизации производства путем грамотного применения технических средств автоматизации. управляющими устройствами; системами передачи данных между распределенными средствами автоматизации; компьютерными системами диспетчеризации.</p>
<p>ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>		<p>способы проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов использовать необходимые методы и средства анализа методами диагностики состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых средств анализа</p>
<p>Программирование обработки на станках с числовым программным управлением</p>		
<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		<p>-знать основные методы и средства автоматизации программирования для станков с ЧПУ; использовать CAD/CAM-системы для разработки управляющей программы навыками работы в САМ системах</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>особенности подготовки управляющих программ для основных групп станков с ЧПУ (токарных, сверлильно-расточных, фрезерных, электроэрозионных) -подготавливать информацию для написания управляющей программы; -кодировать управляющую программу в G-коде для конкретной стойки ЧПУ; навыками работы с системами ЧПУ</p>
<p>Проектирование автоматизированных систем</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>- основные понятия характеристики и принципы построения автоматизированных производственных систем (АПС) - обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделия, к применяемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации - навыками использования современных информационных технологий при проектировании изделий, оснастки и производств; - навыками расчета затрат общественного труда</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности, действующие в процессе приготовления продукции; - тенденции развития машиностроения - применять приобретенные знания при разработке проектов модернизации действующих производств и создании новых; - использовать полученные базовые теоретические сведения и практические навыки в области проектирования и организации автоматизированных производственных систем, выбрать автоматизированное оборудование и устройства для сознательного и творческого решения различных технологических, конструкторских и организационных задач, возникающих при проектировании - навыками в определении влияния технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических и управленческих параметров при разработке проекта изделия
<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<ul style="list-style-type: none"> - технологические, конструкторские, эксплуатационные, экономические и управленческие параметры, влияющие на разработку проектов - разрабатывать проектную техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств - навыками создания проектной документации в области автоматизации производства
<p>Теория дискретных систем управления</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>программную реализацию алгоритмов управления в САУ; типовые пакеты прикладных программ анализа дискретных систем; управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия; статические и динамические свойства технологических объектов управления; основные методы анализа дискретных систем во временной и частотных областях; особенности математического описания дискретных систем управления; особенности анализа и синтеза дискретных систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.</p> <p>строить математические модели объектов управления и систем дискретного управления; использовать рассчитывать основные качественные показатели дискретных систем; выполнять анализ устойчивости; определять точность дискретных систем в установленном режиме; составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному объекту; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов.</p> <p>общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза дискретных систем управления; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам теории дискретных систем; навыками построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами.</p>
<p>Операционные системы и базы данных</p>		
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>назначение, функции и структуру операционных систем; характеристики современных операционных общего назначения, достоинства и недостатки отдельных систем; навыки настройки различных операционных систем; принципы построения и функционирования операционных систем; характеристики современных операционных систем общего назначения, их достоинства и недостатки; методы конфигурирования и администрирования новых операционных систем; теоретические основы технологий организации хранения и обработки данных; основные виды и процедуры обработки информации, используемые в операционных системах и базах данных.</p> <p>запускать программы и приложения в различных операционных системах; пользоваться встроенной справочной системой конкретной операционной системы и системами управления базами данных; осуществлять сбор, анализ информации на базе операционных систем и баз данных; управлять установкой, исполнением и удалением приложений; выполнять настройку и конфигурирование распространенных операционных систем; работать с системами управления базами данных.</p> <p>навыками работы с информацией с использованием баз данных; навыками работы с операционными системами; навыками применения операционных систем и баз данных для автоматизации и управления техническими системами.</p>
<p>Технологическое оснащение автоматизированного производства</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>- основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - закономерности построения автоматических технических средств; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации гибкого производства; - применяемые системы технологической оснастки - проектировать и рассчитывать основные параметры автоматических технических средств транспортировки, складирования, ориентации и загрузки объектов производства в пределах производственных автоматизированных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации; - разрабатывать и обосновывать компоновки технологической оснастки: станочных приспособлений, контрольных приспособлений, вспомогательной оснастки, схватов ПР и пр. Провести необходимые расчеты - принципами системного подхода при проектировании технологической оснастки; - последовательностью проектирования; - методами выбора средств технологического оснащения.</p>
Проектирование систем управления		
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		<p>состав технической документации для проектирования систем управления разрабатывать техническую документацию на систему управления способностью участвовать в разработке технической документации при проектировании систем управления</p>
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>процедуры сбора и анализа исходных данных для проектирования систем управления собирать и анализировать исходные данные для проектирования систем управления способностью собирать и анализировать исходные данные для проектирования систем управления</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>понятия цель, задача, ограничения, целевая функция управления автоматизированной системой формулировать цель, задачи, ограничения, целевую функцию управления автоматизированной системы способностью участвовать в постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач</p>
<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>этапы проектирования систем управления пользоваться нормативной документацией при проектировании систем управления способностью участвовать в проектировании систем управления</p>
<p>Компьютерно-интегрированные производственные системы</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>о современных информационных технологиях, методах и средствах проектирования процессов изготовления продукции использовать современные информационные технологии, методы и средства проектирования процессов изготовления продукции способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>об отечественном и зарубежном опыте в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством использовать известные подходы и методы при автоматизации технологических процессов и производств владеть способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>о стандартных методах проектирования изделий, способах реализации основных технологических процессов их изготовления использовать стандартные методы проектирования изделий и способы реализации основных технологических процессов их изготовления стандартными методами проектирования изделий и способами реализации основных технологических процессов их изготовления</p>
<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>знать о способах рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современных методах разработки технологий, средствах автоматизации технологических процессов и производств использовать способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современными методами разработки технологий, средствами автоматизации технологических процессов и производств</p>
<p>Экология</p>		
<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>1) факторы, определяющие устойчивость биосферы, 2) характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, 3) принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов, 4) организационные и правовые средства охраны окружающей среды, 5) способы достижения устойчивого развития. применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области автоматизации технических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством. методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>
<p>Организация и планирование автоматизированных производств</p>		
<p>ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p>		<p>Основы оценки и факторы влияющие на эффективность результатов в области организации производства и планирования Проанализировать влияние организационных и плановых решений на эффективность деятельности предприятия Методическими подходами к анализу факторов из сферы организации и планирования производства на эффективность деятельности предприятия.</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>Основы инновационной деятельности машиностроительных предприятий в условиях рыночных отношений Применять теоретические знания для анализа инновационной деятельности машиностроительных предприятий Способностью использовать существующими методики, нормы, правила для повышения эффективности деятельности машиностроительных предприятия</p>
Программирование и алгоритмизация		
<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		<p>существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач. оценивать качество полученной информации; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии. методами оценки качества информации; инструментарием для решения поставленных задач; инструментарием для проектирования изделий, производств; инструментарием для изготовления машиностроительной продукции.</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>1. научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; 2. программные средства по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. проводить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний. 1. способами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления; 2. разработкой и практическим освоением средств, систем автоматизации и управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления.</p>
Информационные технологии		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основные виды информационных технологий; современные тенденции развития информационных систем и технологий области применения различных информационных технологий; основные понятия теории информации; системы классификации и кодирования информации; уровни процесса обмена данными, требования к организации процесса обмена данными.</p> <p>самостоятельно ориентироваться в многообразии современных информационных технологий; применять изученные информационные технологии для решения конкретных задач в своей профессиональной деятельности; оценивать качество полученной информации; осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; применять компьютерную технику и информационные технологии.</p> <p>культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам информационных технологий; навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.</p>
<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>		<p>основные виды информационных технологий, используемые для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; современные тенденции развития информационных систем и технологий, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств; язык разметки документов HTML (основные типы данных, структуру документа, основные элементы документов HTML); существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.</p> <p>обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники; выбирать программные средства для обработки конкретной информации; разрабатывать информационные Web-сайты; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>базовыми средствами обработки информации; технологиями работы в глобальных компьютерных сетях; технологий создания собственных Web-документов; инструментарием для решения поставленных задач.</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; технологии работы в программных средствах, связанных с математическими вычислениями; методики обработки и анализа результатов в аналитическом и численном представлении.</p> <p>осуществлять выбор программных средств для обработки, анализа результатов исследований; составлять описание выполненных исследований.</p> <p>навыками автоматизации процесса математических вычислений и наглядного представления результатов исследований.</p>
<p>Теоретическая механика</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией процессов и производств. составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем, с оценкой причин, вызывающих это движение, оценивать и прогнозировать с использованием законов механики эксплуатационные характеристики изделий и их узлов в процессе их изготовления. методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющие на основе анализа выбрать оптимальные варианты построения и исследования механических моделей технических систем при изготовлении продукции требуемого качества при наименьших затратах труда.</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, при разработке вариантов расчета по типовым методикам. составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при проведении технических расчетов с применением средств автоматизации проектирования. методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющие, на основе анализа, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.</p>
<p>Основы САПР</p>		
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		<p>основные математические модели, используемые при проектировании САПР, Виды программно-технических комплексов, применяемых в области САПР. Возможности данных программно-технических комплексов использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности. методами математического и имитационного моделирования</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>основы моделирования процессов производства применять полученные знания на практике владеть современными программными средствами</p>
<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>действующие стандарты и нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции применять полученные знания и навыки в области автоматизации технологических процессов и производств навыками практического использования САПР для решения практических задач по проектированию машиностроительных изделий с учетом действующих стандартов и иных нормативных документов.</p>
<p>Системы автоматизированного проектирования</p>		
<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>		<p>Основы систем автоматизированного проектирования Применять полученные знания на практике Системами автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>основы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами Применять полученные знания на практике способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>действующие стандарты и другую нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств Применять полученные знания на практике владеть способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>Основы робототехники</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>- устройство, классификацию, назначение, принципы работы промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств; - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности; - критерии работоспособности, используемые при диагностике, испытании и внедрении роботов и робототехнических систем. - разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием; - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов; - диагностировать и испытывать роботы и робототехнические системы и системы управления. - навыками участия в разработке проектов роботизации. - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств. - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств; - навыками внедрения в конкретные производственные условия роботов и робототехнических систем.</p>
<p>Робототехнические системы</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>- устройство, классификацию, назначение, принципы работы промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств; - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности; - критерии работоспособности, используемые при диагностике, испытании и внедрении роботов и робототехнических систем. - разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием; - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов; - диагностировать и испытывать роботы и робототехнические системы и системы управления. - навыками участия в разработке проектов роботизации. - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств. - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств; - навыками внедрения в конкретные производственные условия роботов и робототехнических систем.</p>
<p>Процессы формообразования и инструментальное обеспечение автоматизированного производства</p>		
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>геометрические параметры рабочей части типовых инструментов; виды разрушений инструмента; методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; требования к инструменту, классификационные признаки и общую классификацию инструментов. выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование. навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.</p>
<p>Оборудование и инструментальное обеспечение автоматизированного производства</p>		
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>геометрические параметры рабочей части типовых инструментов; виды разрушений инструмента; методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; требования к инструменту, классификационные признаки и общую классификацию инструментов. выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование. навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.</p>
<p>Управление в автоматизированном производстве</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>- структуру системы управления автоматизированным производством - основные тенденции в управлении производством использовать основные закономерности, действующие в процессе управления производством способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе управления производством</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>функционал MES-системы СПРУТ-ОКП для управления автоматизированным производством пользоваться MES-системой СПРУТ-ОКП для управления автоматизированным производством навыками работы с MES-системой СПРУТ-ОКП для управления автоматизированным производством</p>
<p>CASE средства при проектировании систем управления</p>		
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки систем. проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. навыками отображение предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p>
<p>Основы технологии машиностроения</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>Основные проблемы и тенденции в области современной технологии машиностроения Проектировать процессы изготовления продукции, средства и системы автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции Разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбором на основе анализа вариантов оптимального, прогнозированием последствий решения Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>
<p>Технология машиностроения</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>	<p>Собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвует в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>	<p>Основные проблемы и тенденции в области современной технологии машиностроения Проектировать процессы изготовления продукции, средства и системы автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>Выбирает основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции Разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбором на основе анализа вариантов оптимального, прогнозированием последствий решения Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>
<p>Программное обеспечение систем управления</p>		
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>содержание процессов анализа предметной области проводить анализ предметной области навыками отображение предметной области в виде моделей</p>
<p>Компьютерная имитация производственных систем</p>		
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; способы планирования машинных экспериментов с моделями; моделировать процессы, протекающие в производственных системах; представить модель в математическом и алгоритмическом виде; навыками программирования в среде компьютерного моделирования GPSS World; навыками получения концептуальных моделей процессов и объектов производственных систем.</p>
<p>Технологическое оборудование в автоматизированном производстве</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>-технологические возможности технологического оборудования автоматизированного производства. -участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования - способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>
<p>Станки и инструменты в автоматизированном производстве</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>-технологические возможности технологического оборудования автоматизированного производства. участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования владеть способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>
<p>Проектирование автоматизированных технологических процессов</p>		
<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<ul style="list-style-type: none"> • основные цели, условия и возможности применения и методы проектирования АТП • использовать основные закономерности процесса изготовления продукции заданного качества, количества при наименьших затратах • принципами системного подхода при проектировании АТП
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<ul style="list-style-type: none"> • основные характеристики, требования и правила выбора автоматизированного технологического оборудования и оснащения • использовать современные компьютерные технологии для автоматизации проектных решений • методами выбора средств технологического оснащения



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<ul style="list-style-type: none"> • последовательность и особенности проектирования АТП сборки и механической обработки • проектировать АТП для изделий любого типа в условиях серийного и единичного производств • последовательностью проектирования технологических процессов
<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<ul style="list-style-type: none"> • типовую технологию сборки и механической обработки для изделий основных типов • решать различные технологические задачи, связанные с автоматизацией процессов сборки и механической обработки <p>методикой постановки целей проекта при заданных критериях, ограничениях и пр.</p>
<p>Гибкие производственные системы</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>	<p>проектирует автоматизированные технологические процессы механической обработки для изделий средней сложности</p>	<p>Знать: - структуру ГПС; - тенденции развития машиностроения; - технологические, конструкторские, эксплуатационные, экономические и управленческие параметры, влияющие на разработку проектов</p> <p>Уметь: - определять приведенную программу и типы производства; - производить выбор и рассчитывать количество производственного оборудования и производственных рабочих; - использовать полученные базовые теоретические сведения и практические навыки в области проектирования и организации автоматизированных производственных систем, выбрать автоматизированное оборудование и устройства для сознательного и творческого решения различных технологических, конструкторских и организационных задач, возникающих при проектировании</p> <p>Владеть: - принципами системного подхода при проектировании ГПС; - навыками использования современных информационных технологий при проектировании изделий, оснастки и производств</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>способен технически грамотно решать разно-образные технологические задачи, возникающие при проектировании АТП</p>	<p>Знать: - характеристики основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий; - методы разработки математических моделей; - прогрессивные методы эксплуатации изделий Уметь - разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации; - проектировать АТП для изделий любого типа в условиях серийного и единичного производства; - выбирать методы и средства автоматизации Владеть: - последовательностью проектирования автоматизированных технологических процессов я</p>
--	--	---

Элективные курсы по физической культуре и спорту

<p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок. использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья. средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
--	--	---

Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, средства пропаганды активного долголетия, здорового образа жизни, профилактики заболеваний. использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья. средствами освоения основных двигательных действий; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</p>		
<p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>- методические принципы физического воспитания; - методы физического воспитания; - основы обучения движениям; - основы совершенствования физических качеств; - особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания. - подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; - оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; - использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности. - методами оценки уровня развития основных физических качеств; - средствами освоения основных двигательных действий; - средствами совершенствования основных физических качеств; - методикой формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p>
<p>Практика учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>средства и системы автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования владеть способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>основы в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством анализировать и обобщать научно-техническую информацию и опыт ее применения способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в проведении анализа информации</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>основы моделирования продукции, технологических процессов, производств, систем автоматизации применять полученные знания на практике современными средствами моделирования продукции и технологических процессов и производств, а также систем их управления работы с основными системами в области CAD/CAM технологий</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>основные принципы выбора материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методы при разработке их математических моделей, методов стандартных испытаний материалов и готовых изделий выбирать материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний материалов и готовых изделий методикой выбора материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методы при разработке их математических моделей, методов стандартных испытаний материалов и готовых изделий выбора материалов для изготовления изделий; реализации основных технологических процессов; аналитических и численных методы при разработке математических моделей; стандартных испытаний материалов и готовых изделий</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>соответствующую предметную область ставить задачи и проводить эксперименты по заданным методикам соответствующими знаниями и математическим аппаратом проведения экспериментальных работ и анализа их результатов</p>
<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<p>основы автоматизации технологических процессов и производств, а также систем управления жизненным циклом продукции составлять научные отчеты по выполненному заданию знаниями в области научных исследований участия во внедрении результатов исследований и разработок</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>		<p>соответствующую предметную область составить лабораторную работу или практическое занятие по результатам изучения соответствующей научно-методической литературы знаниями из области разрабатываемой дисциплины или отдельной работы. проведения занятий со студентами или учащимися</p>
<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>основы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств проектирования технологических процессов изготовления продукции, используя способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий</p>
<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>цели проекта программы применять полученные знания на практике способностью участвовать в постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности постановки целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>действующие стандарты и другую нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств применять полученные знания на практике способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств проектирования на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств</p>
<p>ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>		<p>методы и средства анализа и диагностики состояния систем применять полученные знания на практике способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа проведения диагностики состояния производственных объектов</p>
<p>Производственная, Научно-исследовательская работа</p>		
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>основы в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством анализировать и обобщать научно-техническую информацию и опыт ее применения владеть способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт. в проведении анализа информации</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>основы моделирования продукции, технологических процессов, производств, систем автоматизации. применять полученные знания на практике современными средствами моделирования продукции и технологических процессов и производств, а также систем их управления. работы с основными системами в области CAD/CAM технологий</p>
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<p>соответствующую предметную область ставить задачи и проводить эксперименты по заданным методикам соответствующими знаниями и математическим аппаратом проведения экспериментальных работ и анализа их результатов</p>
<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<p>основы автоматизации технологических процессов и производств, а также систем управления жизненным циклом продукции. составлять научные отчеты по выполненному заданию знаниями в области научных исследований участия во внедрении результатов исследований и разработок</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>		<p>соответствующую предметную область составить лабораторную работу или практическое занятие по результатам изучения соответствующей научно-методической литературы знаниями в области разрабатываемой дисциплины или отдельной работы. проведения занятий со студентами или учащимися</p>
<p>Практика производственная, проектно-конструкторская практика</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>Основы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством владеть способностью собирать и анализировать исходные информационные данные работ по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<p>Основы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством выбирать основные и вспомогательные материалы, методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, прогрессивные методы эксплуатации изделий способностью выбирать основные и вспомогательные материалы, методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>Основы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств проектирования технологических процессов изготовления продукции используя способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий</p>
<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>цели проекта программы применять полученные знания на практике способностью участвовать в постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования При постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях применять полученные на практике знания.</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>действующие стандарты и другую нормативную документацию проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств Уметь: применять полученные знания на практике применять полученные знания на практике способностью участвовать в разработке на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Проектирования на основе действующих стандартов и другой нормативной документации проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>		<p>методы и средства анализа и диагностики состояния систем применять полученные знания на практике способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа проведения диагностики состояния производственных объектов</p>
<p>Практика производственная, преддипломная практика</p>		
<p>ПК-1 способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</p>		<p>технические средства для процессов изготовления, диагностики, контроля и управления процессами жизненного цикла продукции - основные характеристики, требования и правила выбора автоматизированного технологического оборудования и оснащения обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделия, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; - использовать современные компьютерные технологии для автоматизации проектных решений - методами выбора средств автоматизации и измерительной техники; - методами выбора средств технологического оснащения собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>- методы сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований - находить и аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт -навыками анализа и обобщения полученной научно-технической информации - поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>		<ul style="list-style-type: none"> - современные средства автоматизированного проектирования; - современное алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления процессами - грамотно применять современные средства автоматизированного проектирования для моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции - современными средствами автоматизированного проектирования для моделирования продукции, технологических процессов, производств разработки математических моделей производства, технологических процессов, систем автоматизации
<p>ПК-2 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>		<ul style="list-style-type: none"> характеристики основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий; - методы разработки математических моделей; - прогрессивные методы эксплуатации изделий - разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации; - проектировать АТП для изделий любого типа в условиях серийного и единичного производства; - выбирать методы и средства автоматизации - последовательностью проектирования автоматизированных технологических процессов - в проектировании автоматизированных ТП механической обработки
<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>		<ul style="list-style-type: none"> методики проведения научных экспериментов; - методики обработки результатов экспериментов; - требования к оформлению научных обзоров и публикаций - строить план проведения эксперимента при научно-исследовательской работе при постанове задачи, связанной с освоением новых разделов передовой техники и технологии; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования - практическими навыками работы по планированию и проведению экспериментов, связанных с освоением передо-вой техники и технологии работы по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		<ul style="list-style-type: none"> составляет научные отчеты по выполненному заданию и участвует во внедрении результатов исследований - анализировать и обобщать полученные материалы при составлении отчетов по выполнению задания - действующими стандартами и другой нормативной документацией при составлении отчетов - во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-22 способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>		<p>основные научные подходы, методологию педагогической деятельности и современные образовательные технологии; - методики проведения лекций, семинаров, дискуссий в малых и больших группах; - основные этапы организации учебного процесса и подготовки учебно-методических материалов для его реализации участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе научно- методической литературы, а также собственных результатов научных исследований; - проводить лабораторные и практикумы; - планировать учебные занятия и нагрузку, подготовить конспекты лекций, методические указания к практическим и семинарским занятиям и лабораторным работам; - применять новые образовательные технологии, включая компьютерное и дистанционное обучение - методикой разработки учебных программ; - навыками проведения лекций, практических и семинарских занятий и лабораторных работ, методиками разработки учебных программ дисциплин и практик; - прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при про-ведении научных исследований и разработок - постановки лабораторных и практикумов по дисциплинам профилей направления</p>
<p>ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>		<p>- средства автоматизации технологических процессов и производств; - методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий - применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий - современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средств автоматизации технологических процессов и производств - разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий</p>
<p>ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>		<p>- технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры объектов производства; - стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования производств - решать различные технологические задачи, связанные с автоматизацией процессов механической обработки - методикой постановки целей проекта при заданных критериях, ограничениях и пр. - работы в проектной коллективе по постановке целей проекта программы, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности</p>



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

<p>ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>		<p>- технологические, конструкторские, эксплуатационные, экономические и управленческие параметры, влияющие на разработку проектов - применять действующие стандарты и другую нормативную документацию при анализе действующего производства и разработке новых прогрессивных проектов - методиками разработки проектной документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством - совместной работы в проектных коллективах</p>
<p>ПК-6 способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>		<p>- методы и средства диагностики состояния производственных объектов производств - применять необходимые методы диагностики состояния производственных объектов; - правильно выбрать и применять средства анализа динамики производства - навыками диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством - практического использования методов диагностики объектов производства</p>
<p>Введение в специальность</p>		
<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>1. социальную значимость своей будущей профессии 2. основы информационной и библиографической культуры применять полученные профессиональные знания мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>Знать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств Владеть навыками использования отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств</p>
<p>Введение в специальность (адаптационная)</p>		
<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>1. социальную значимость своей будущей профессии 2. основы информационной и библиографической культуры применять полученные профессиональные знания мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>		<p>Знать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств Владеть навыками использования отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств</p>
<p>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</p>		



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации
---	--	--

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
----------	---	------------------------



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
8	Практико ориентированные технологии	- Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 200 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Yandex



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

7. 7-zip
8. Open Office
9. SprutCAD
10. СПРУТ-ТП
11. SprutCAM
12. NCTuner
13. СПРУТ-ОКП
14. КОМПАС-3D
15. ВЕРТИКАЛЬ
16. ЛОЦМАН:PLM
17. СПРУТ
18. Microsoft Windows
19. Opera
20. Autodesk Inventor
21. VLC
22. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
23. Kaspersky Endpoint Security
24. Браузер Спутник
25. Delcam PowerSHAPE
26. Delcam PowerMILL
27. Delcam FeatureCAM
28. Delcam ArtCAM

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит: защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144

4. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6



344a2ac162bb502993fcc6a9d8202144