

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
15.02.16 «Технология машиностроения»

Казань, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 15.02.16 «Технология машиностроения».

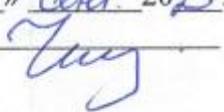
Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

(место работы)

Преподаватель
(занимаемая должность)

В.С. Никулина
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «5» сентя 2023 г.
Председатель ПЦК 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» входит в цикл «Общепрофессиональный».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классы и виды CAD и CAM-систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций (ОК/ПК), личностных результатов воспитания:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического

процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ЛР20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

ЛР25 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.

ЛР26 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.

ЛР30 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 52 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 52 часа,

- самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	52
Самостоятельная работа	
во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	52
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	52
курсовой проект (работа)	
Консультации	
<i>Промежуточная аттестация форме Дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Конструкторская подготовка производства в технологии машиностроения			
Тема 1.1. Конструкторская подготовка производства	Практические занятия (практическая подготовка)	2	
	1 Классы и виды САD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования. Системы автоматизированного проектирования. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.	2	2
Тема 1.2. Геометрическое моделирование в САD/САМ системе АDEM	Практические занятия (практическая подготовка)	2	
	1 Элементы интерфейса системы САD и САМ. Общие приёмы работы. Геометрические построения. Редактирование объектов на чертеже.	2	2
	Практические занятия (практическая подготовка)	24	
	1 Геометрические элементы чертежа. Преобразование элементов чертежа.	4	3
	2 Команды корректировки и конструирования размеров объектов.	4	3
	3 Оформление чертежей.	4	3
	4 Текст на чертеже. Команды создания текста.	4	3
	5 Основные операции объемного моделирования.	4	3
6 Создание твердотельных моделей и использование их для построения ортогональных чертежей.	4	3	
Раздел 2. Технологическая подготовка производства			
Тема 2.1. Проектирование технологических процессов механообработки деталей	Практические занятия (практическая подготовка)	8	
	1 Использование САD/САМ системы КОМПАС 3D для моделирования токарной и 2,5-координатной фрезерной обработки деталей.	4	3
	2 Выбор команд управления станком и назначение технологических переходов для обработки конструктивных элементов. Стратегии обработки.	4	3
	Практические занятия (практическая подготовка)	8	
	1 Создание конструктивных элементов, технологических объектов и технологических команд.	4	3
2 Формирование траектории движения инструмента. Работа с проектами САМ.	4	3	
Тема 2.2. Подготовка технологической документации	Практические занятия (практическая подготовка)	2	
	1 Использование САD/САМ системы КОМПАС 3D для автоматизированного оформления технологической документации. Настройка параметров модуля ТДМ.	2	3
	Практические занятия (практическая подготовка)	4	
1 Проектирование маршрутно-операционного технологического процесса	4	3	

Дифференцированный зачет в форме практического занятия (практическая подготовка)	2	
Всего:	52	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- источник бесперебойного питания;
- наушники с микрофоном;
- сканер;
- колонки.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация;

s ГОСТ 253446-89*. ЕСКД. Нанесение размеров предельных отклонений

s ГОСТ 2.308-79*. Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.

s правила техники безопасности;

s инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

Программное обеспечение:

- Интегрированный пакет Office 2007 Professional Plus Russian AE;
- файловые менеджеры Total Commander Rus, Far Manager Rus
- Kaspersky Anti-Virus Client Russian Edition
- CAD/CAM системы КОМПАС 3D

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Е.Л. Федотова. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944899>

Дополнительные источники:

1. Шандриков А.С. Информационные технологии / Шандриков А.С. - Мн.: РИПО, 2018. - 443 с.: ISBN 978-985-503-530-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947027>

Интернет-ресурсы

ZNANIUM.COM [ЭБС]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;	Контроль выполнения лабораторных занятий, контроль выполнения индивидуальных творчески заданий, тестирование.
проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	
создавать трехмерные модели на основе чертежа.	
Знания	
классы и виды CAD и CAM-систем, их возможности и принципы функционирования	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;	
способы создания и визуализации анимированных сцен.	

Результаты обучения (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	<ul style="list-style-type: none"> – определение видов и способов получения заготовок; – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – расчет коэффициента использования материала; 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов

	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы 	
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно- технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> определение типа производства; - определение назначения подразделений и служб машиностроительного предприятия; - обоснование выбора рационального способа изготовления заготовки; - определение длительности технологического цикла и изображение схематически движение предметов труда; - определение основных параметров поточных линий; - изложение этапов проведения работ по технической подготовке производства; - определение назначения вспомогательных и обслуживающих производств; – выполнение расчетов, связанных с организацией рабочего места. 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков принятия и реализации управленческих решений; - демонстрация навыков управления конфликтами, стрессами и рисками; - формулирование различных ме- 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов

	тодов мотивации работников.	
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	<ul style="list-style-type: none"> – составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, – апробация программ во время производственной практики 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	Устные опросы, практические занятия, выполнение заданий, подготовка докладов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии; -демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии 	Накопительное оценивание; анкетирование, интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в конкурсах, олимпиадах,

		конференциях и т.д.)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - стремится самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения профессиональных задач информацию; -способность пользоваться словарями, справочной литературой. -обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> -способность определять проблему в профессионально-ориентированных ситуациях; -готовность предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат; -демонстрация навыка планировать поведение профессионально-ориентированных ситуациях, вносить коррективы, нести ответственность за результаты своей работы 	Кейс-метод с целью оценки способностей к анализу, контролю и принятию решений.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> -проявляет навыки межличностного общения, умеет слушать собеседников; -проявляет умение работать в команде на общий результат; -проявляет справедливость, доброжелательность; -вдохновляет всех членов команды вносить полезный вклад в работу 	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебным и производственным практикам.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> - стремится освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами; -владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер и т.д.) и информационными и телекоммуникационными технологиями (аудиовидеозапись, электронная почта, СМИ. Интернет) 	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися; -участие в семинарах, диспутах, конкурсах с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - готовность прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися; - участие в семинарах, мероприятиях по патриотической тематике.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Демонстрация интереса к самообразованию Планирование собственной деятельности по профессиональному и личностному росту Демонстрация способности к рефлексии в плане критериев личной успешности Использование методики целеполагания, мотивации. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебным и производственным практикам.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Владение навыками устной и письменной речи, ведения деловой переписки на государственном и иностранном языке.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, на зачетном занятии, на практике.

Результаты обучения (личностные результаты воспитания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛР20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР25 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР26 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР30 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса