

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.03.2022 09:51:29  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Процессы формообразования и инструмент**

специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)

Рассмотрена  
на заседании ЦМК специальностей 15.02.01,  
08.02.07  
Протокол от «31» августа 2020г. №1

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от «31» августа 2020 г. № 552

Председатель Стоянова Е.А.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от «31» августа 2020г.№ 1

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 484 от 12 мая 2014 г., зарегистрированного в Минюст России от 02 июня 2014 г. №32518.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:**

Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**Рецензенты:**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки;

### знать:

- классификацию и область применения режущего инструмента;
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями и соответствующими личностными результатами, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями и соответствующими личностными результатами, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный,

дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования

ЛР 20 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.

ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
Практические занятия	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Содержание дисциплины «Процессы формообразования и инструменты», ее задачи. Связь с другими дисциплинами. Сущность процессов формообразования. Применение прогрессивной технологии механической обработки. Повышение производительности обработки, ее точности. Эти показатели определяются различной стойкостью режущего инструмента, силами резания тепловой деформацией и другими факторами	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами	1	
<b>Раздел 1 Машиностроительные материалы и металлокерамические твёрдые сплавы</b>			
<b>Тема 1.1</b> Железоуглеродистые стали и металлокерамические твёрдые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Углеродистые, легированные и быстрорежущие стали. Классификация и марки углеродистых инструментальных сталей, область применения, физико-механические свойства. Инструменты из углеродистых инструментальных сталей. Инструментальные легированные стали, применяемые легирующие элементы. Марки инструментальных легированных сталей. Быстрорежущие стали, химический состав, прочностные характеристики и марки быстрорежущих сталей, применение Одно-, двух-, трехкарбидные сплавы. Металлические твердые сплавы. Метод изготовления сплавов порошковой металлургией. Характеристики и область применения твердых сплавов. Стойкость твердосплавных инструментов и ее влияние на повышение производительности механической обработки	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами	2	
<b>Раздел 2 Технологические методы производства заготовок</b>			
<b>Тема 2.1</b> Литейное производство, ковка, штамповка	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Литье в землю. Материалы для изготовления заготовок литьем. Изготовление отливок литьем в одноразовые песчано-глинистые формы, в металлические формы –	8	2



	<p>кокили.</p> <p>Литье под давлением. Изготовление заготовок из цветных сплавов литьем под давлением. Материалы для изготовления заготовок методами пластической деформации.</p> <p>Свободная ковка. Виды ковок. Прокатные изделия. Виды проката сортового, фигурного, трубного, листового. Свободная ковка достоинства и недостатки.</p> <p>Горячая объемная штамповка. Горячая и холодная штамповка. Материалы для изготовления</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Работа с учебной и справочной литературой</p> <p>2 Работа с интернет-ресурсами</p> <p>3 Проработка конспекта знаний</p>	4	
<b>Раздел 3 Обработка металлов резаньем</b>			
<p><b>Тема 3.1</b></p> <p>Виды обработки металлов резаньем, параметры процесса формообразования</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Главное движение – вращательное с заготовкой или инструментом. Главное движение – частота вращения шпинделя с заготовкой или инструментом. Движение подачи, зависимость подачи от качества шероховатости на данном этапе обработки.</p> <p>Вспомогательные движения при обработке на технологическом оборудовании.</p> <p>Обработка на токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных станках.</p> <p>Основы кинематики резания и геометрические параметры инструментов.</p> <p>Силы резания при точении.</p> <p>Температура резания.</p> <p>Деформация срезаемого слоя.</p>	12	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Работа с учебной и справочной литературой</p> <p>2 Работа с интернет-ресурсами</p>	6	
<p><b>Тема 3.2</b></p> <p>Токарная обработка.</p> <p>Применяемый инструмент</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Обработка на станках токарной группы. Применяемый инструмент Инструменты применяемые для токарной обработки.</p> <p>Основные элементы токарного резца. Конструктивные элементы токарного резца. Виды токарных резцов</p>	4	2
	<p><b>Практическое занятие № 1</b> Составление схемы элементов резания</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> Составление схемы износа резца с указанием допустимой величины износа</p>	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами	4	
<b>Тема 3.3</b> Сверление, зенкерование, развёртывание. Применяемый инструмент	<b>Содержание учебного материала</b> Сверление, зенкерование, развёртывание особенности технологических операций. Инструменты для обработки отверстий. Классификация инструмента для отверстий. Конструктивные особенности. Классификация по видам выполняемых работ.	4	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> Измерение геометрических параметров сверла <b>Практическое занятие № 4</b> Измерение геометрических параметров зенкеров и развёрток	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами	4	
<b>Тема 3.4</b> Фрезерование, применяемый инструмент	<b>Содержание учебного материала</b> Формообразование поверхностей при фрезеровании, особенности фрезерования. Применяемое оборудование. Классификация фрез, конструктивные особенности при обработке различных поверхностей. Использование делительной головки для обработки зубчатых колес	4	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Измерение геометрических параметров торцевой фрезы <b>Практическое занятие № 6</b> Составление схемы фрезерования прямоугольной цилиндрической фрезы	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами 3 Оформление отчетов по практическим занятиям	4	
<b>Тема 3.5</b> Шлифование. Применяемый инструмент	<b>Содержание учебного материала</b> Шлифование, общие сведения, виды шлифования. Инструменты применяемые при выполнении шлифовальных работ. Классификация и конструктивные особенности шлифовальных кругов. Материалы шлифовальных кругов. Выполнение обработки на станках, определение режимов обработки, основного технического времени. Балансировка кругов перед использованием их на шлифовальных станках	6	2

	<b>Практическое занятие № 7</b> Обоснование выбора шлифовального круга для заданной детали и материала круга	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Выбор исходной заготовки		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами 3 Оформление отчетов по практическим занятиям	<b>5</b>	
<b>Тема 3.6</b> Определение режимов резания	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия о режимах резания. Основное и вспомогательное время		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Назначение режимов резания при обработке на токарном станке	<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Выбор резцов необходимой геометрии		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Режимы резания при точении, строгании, долблении		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Режимы резания при сверлении, зенкерования и развёртывании		
	<b>Практическое занятие №13</b> Режимы резания при фрезеровании		
	<b>Практическое занятие № 14</b> Режимы резания при резьбонарезании		
	<b>Практическое занятие № 15</b> Режимы резания при зубонарезании		
	<b>Практическое занятие № 16</b> Режимы резания при протягивании		
	<b>Практическое занятие № 17</b> Режимы резания при шлифовании		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Работа с учебной и справочной литературой 2 Работа с интернет- ресурсами 3 Оформление отчетов по практическим занятиям	<b>10</b>	
	<b>Итого</b>	<b>120</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессы формообразования и инструмент».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты и т.д.;
- подборка задач с профессиональным содержанием;
- методические рекомендации для студентов по выполнению практических занятий;
- комплекты раздаточного материала;
- карточки для индивидуальных и коллективных занятий;
- тренировочные упражнения и задачи по темам курса «Процессы формообразования и инструмент»;
- контрольно-измерительные материалы по темам и задачам.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Архипова, Н. А. Процессы и операции формообразования. Режимы резания : учебное пособие / Н. А. Архипова, Т. А. Блинова, В. Я. Дуганов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 64 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92291>
2. Егоркин, О. В. Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86940>
3. А.Т. Косилова. Справочник технолога машиностроителя в двух томах. Москва 2015г.
4. Н.М. Чемборисов. Процессы и операции формообразования. Москва «Академия» 2015г.

###### **Дополнительные источники:**

1. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-9729-0278-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86569>
2. В.В. Данилевский. Технология машиностроения. Москва «Высшая школа» 2017г.

###### **Перечень наглядных пособий:**

- 1 Набор плакатов по режущему инструменту
- 2 Мерительные инструменты
- 3 Раздаточные материалы

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b>	
Выбирать режущий инструмент и назначить режимы резания в зависимости от условий обработки	Устные письменные опросы в течение обучения, лабораторные работы, практические работы, внеаудиторная работа, экзамен
Рассчитать режимы резания при различных видах обработки	Устные и письменные опросы в течение обучения, лабораторные работы, практические работы, экзамен
<b>знать:</b>	
Классификацию и область применения режущего инструмента	Устные и письменные опросы в течение обучения, лабораторные работы, практические работы, экзамен
Методику и последовательность расчетов режимов резания	Устные и письменные опросы в течение обучения, лабораторные работы, практические работы, экзамен