

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 г. Протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего общего
образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2024

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета СПК



Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета



СПК Донцова Н.А.

2024 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) _____

код

наименование специальности

Утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1582
дата утверждения и №

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Ожогина Лилия Владимировна

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

<u>1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</u>	4
<u>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины</u>	4
<u>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины</u>	4

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<u>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</u>	5
<u>2.2 Тематический план и содержание дисциплины</u>	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

<u>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению</u>	16
<u>3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</u>	16
<u>3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</u>	16
<u>3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>	16

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общая характеристика ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы формообразования и инструменты

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» относится к профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-У1 пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

-У2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

-У3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки;

-У4 определить и организовать основные производственные процессы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-З1 основные методы формообразования заготовок;

-З2 основные методы обработки металлов резанием;

-З3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

-З4 виды лезвийного инструмента и область его применения;

-З5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций

ОК1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК2 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК2.2 осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;

ПК3.2 организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;

ПК4.1 контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная нагрузка обучающегося – 42 часов, в том числе:

обязательная часть – 32 часов;

вариативная часть – 10 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	42
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	32
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	14
лабораторные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	10
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	3
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	3
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	4
Промежуточная аттестация в форме	
бсеместр – диф.зачет	
2 семестр –	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Формирование знания и умения
1	2	3	
Раздел 1. Обработка металлов резанием			-У1 пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; -У2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; -У3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки; -У4 определить и организовать основные производственные процессы. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: -З1 основные методы формообразования заготовок;
Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок	Содержание учебного материала	3	

				-32 основные методы обработки металлов резанием; -33 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента -34 виды лезвийного инструмента и область его применения; -35 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
	1	Литейное производство. Обработка металлов давлением.		
	2	Сварочное производство.		
Тема 1.2. Инструменты формообразования	Содержание учебного материала		3	
	1	Инструменты формообразования в машиностроении.		
	2	Материалы для изготовления режущих инструментов.		
	Тематика самостоятельной работы обучающихся: поиск информации по теме «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».			
Тема 1.3. Токарная обработка	Содержание учебного материала		3	
	1	Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.		
	2	Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.		
	3	Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.		
	4	Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.		
	В том числе, практические занятия Практическая работа № 1. «Расчет и конструирование токарных резцов» Практическая работа № 2. «Расчет режимов резания при точении»		3	

Тема 1.4. Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала		3	
	1	Процесс строгания и долбления резцов.		
	2.	Виды резцов. Геометрия резцов.		
Тема 1.5. Металлорежущие станки	Содержание учебного материала		3	
	1	Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков.		
	2	Типовые узлы станков		
	3	Методика расчета кинематических схем станков	3	
	Практическая работа № 3. «Типовые узлы и механизмы станков» Практическая работа № 4. «Расчет кинематических схем станков»			
Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала		3	
	1	Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении.		
	2	Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.		
	3	Процесс зенкерования и развертывания.		
	Лабораторные работы		-	
	В том числе, практические занятия Практическая работа № 5. «Геометрия и конструкция сверл» Практическая работа № 6. «Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»		3	
	Тематика самостоятельной работы обучающихся: «Сверление и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.»		*	
Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование	Содержание учебного материала		3	
	1	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения.		
	2	Геометрия цилиндрических фрез.		
	3	Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании.		
	4	Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании.		
	5	Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез.		
	В том числе, практические занятия Практическая работа № 7. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» Практическая работа № 8. «Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».		3	

	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой «Длительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления.»		*	
Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием	Содержание учебного материала		3	
	1	Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.		
	В том числе, практические занятия Практическая работа № 9 «Расчет режимов резания при шлифовании».		3	
	Тематика самостоятельной работы обучающихся :Реферат на тему «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»		*	
Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием	Содержание учебного материала		3	
	1	Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.		
	Тематика самостоятельной работы обучающихся: работа с учебной литературой «Конструкция протяжек. Процесс стружкообразования и силы резания при протягивании. Износ, стойкость и скорость резания при протягивании»		*	
Тема 1.10. Резьбонарезание	Содержание учебного материала		3	
	1	Методы образования резьбы.		
Тема 1.11. Зубонарезание	Содержание учебного материала		3	
	1	Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.		
	Контрольная работа			
	Промежуточная аттестация			
Всего:			32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует наличия учебного кабинета (лаборатории) «Процессы формообразования и приспособления»;

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания (15 вар.)

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 432 с.

2.Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учрежд- дений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 432 с.

Дополнительные источники:

3.Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).

4.Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 32 с. : ил. 5.Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Лицензионное программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

КОМПАС-3D Учебная версия

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -У1 оформлять документацию по назначению и области применения станка; -У2 оценивать и анализировать техническое состояние станков; -У3 разрабатывать технические характеристики станка; -У4 разрабатывать технологическую последовательность процессов по ремонту всех типов станков; -У5 определить и организовать основные производственные процессы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -З1 основные правила организации подготовки производства; -З2 организацию технического контроля качества продукции; -З3 организацию оперативно-плановой работы; -З4 планирование рационализации производства; -З5 проблемы совершенствования организации производства на предприятиях	Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос). <u>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся</u> (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса; -выполнение практических заданий на занятиях; -устный опрос; -самостоятельные работы; - контрольные работы. <u>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся – в форме «дифференцированный зачёт» (6-ой семестр)</u> (устная и письменная работа), отражает итоговый уровень усвоения обучающимися полученных знаний и умений учебного курса.

Разработчики:

ВГТУ

Ожогина Л.В.

Руководитель образовательной программы

*Александр
Спир*

(должность)

[подпись]

(подпись)

Н.С. Любченко

(Ф.И.О)

Эксперт

*Директор
пр. Бульвар
Космонавтов*

(место работы)

[подпись]

(подпись)

С.М. Фабриус

(Ф.И.О)



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений