

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа

 /А.В. Облиенко/

30 мая 2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств

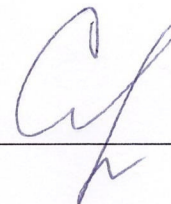
Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева



Воронеж 2019

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 15.02.14

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

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.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования технологической оснастки

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования технологической оснастки» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

– - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

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

ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 106 часов, в том числе:

обязательная часть - 106 часов;

вариативная часть - _____ часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	106
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические работы	32
Контрольная работа	
Самостоятельная работа¹	9
Промежуточная аттестация²	12

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

² Проводится в форме: дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений		28	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала		
1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам		
2	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства	3	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПКЗ.1
3	Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся заполнить таблицу по теме: «Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства»	*	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		
Базирование заготовок			
1	Поверхности и базы обрабатываемой детали		
2	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек	4	
3	Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
4	Погрешности базирования		
	В том числе, практические занятия	2	
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение, презентацию по теме: «Применение правила шести точек для заготовок различной формы»	*	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		
Классификация и конструкции		6	
1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления		

установочных элементов приспособлений	2	Классификация установочных элементов приспособлений	
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа	
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстиям, центровым гнездам	
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям	
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу	
	7	Погрешности установки заготовки	
		В том числе, практические занятия	
	Расчет размера срезанного установочного пальца		
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		
	1	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам	
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные	4
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихватки	
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил	
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту	
	В том числе, практические занятия		2
	Расчет винтового зажима		1
	Расчет диаметра пневмопривода		1
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся		*
	подготовить сообщение по теме: 1. «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления» 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные привода		
Тема 1.5. Направляющие, настроенные и установочно-зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала		
	1	Назначение направляющих элементов приспособлений	
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения	
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установов, шупы	3
	4	Назначение установочно-зажимных устройств	
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилиий зажима	
	В том числе, практические занятия		2
	Расчет цангового зажима		

	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок»</p>	*	
<p>Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Виды делительных и поворотных устройств 2 Основные требования и область применения 3 Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели 4 Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств <p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Фиксаторы поворотных устройств конструкции, точность деления»</p>	2	
<p>Тема 1.7. Корпуса приспособлений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Назначение корпусов приспособлений, требования к ним 2 Конструкции и методы изготовления корпусов 3 Методы центрирования и крепления корпусов на станках <p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «Способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка»</p>	1	
<p>Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности 2 Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки 3 Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные 4 Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков 5 Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ <p>В том числе, практические занятия Расчет силы зажима в кулачковом патроне</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Подготовить сообщение по теме: «Установка приспособлений на станки с ЧПУ».</p>	3	
		2	
		*	

Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала		2
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП	
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП	
	3	Примеры сборных приспособлений для различных работ	1
	В том числе, практические занятия		
	Компоновка универсально-сборочных приспособлений		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся		*
	сообщение по теме: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП»		
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений	4		
	Тема 2.1.		
	Содержание учебного материала		
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений	3
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации	
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений	
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	
5	Техническое задание на проектирование приспособления		
6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	В том числе, практические занятия		
	2		
	Оформление технического задания на проектирование приспособления		
	1		
	Расчет приспособления на точность		
	Контрольные работы		
	1		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся		
	подготовить сообщение по теме: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления»		
	*		
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков	2		
	Тема 3.1.		
	Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов		
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков	2
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ	
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими	
4	Оправки для насадки фрез		
5	Патроны цанговые, втулки переходные		

	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки	
	В том числе, практические занятия		1
	Расчет оправки разрезной втулкой		*
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции		2
Промежуточная аттестация			
Всего:			36

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства»**; мастерских и лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; кулачковый патрон, кондуктор для сверлильного станка, пресс для измерения твердости, макет цангового зажима, макет опор.

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

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

Печатные издания:

Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ

Академия, 2013.- 252 с.

Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ

Академия, 2012.- 278 с.

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/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен уметь: -осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. обучающийся должен знать: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Текущий контроль: – оценивание практических работ; – фронтальный опрос; – тестирование. Промежуточный контроль: – проверочная работа на уроке. Итоговый контроль: – экзамен.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины**

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