

**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 /

_____ 20__
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

<u>ОП.09</u>	<u>Технологическая оснастка</u>
<i>индекс по учебному плану</i>	<i>наименование дисциплины</i>

Специальность: <u>15.02.08</u>	<u>Технология машиностроения</u>
<i>код</i>	<i>наименование специальности</i>

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев / 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Автор программы Стародубцева Е.И.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК _____

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08

Технология машиностроения

код

наименование специальности

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014г. №350

дата утверждения и №

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Стародубцева Елена Ивановна

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения», входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров по рабочим профессиям в учреждениях НПО и СПО по следующим рабочим профессиям:

- 18809 Станочник широкого профиля;
- 19149 Токарь;
- 19479 Фрезеровщик;
- 18452 Слесарь-инструментальщик;
- 18466 Слесарь механосборочных работ.

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 студент должен *уметь*

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

В результате освоения дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 120 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 80 часов;
 самостоятельной работы студента – 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе	
- теоретические занятия	32
- практические занятия	20
- курсовой проект	28
Самостоятельная работа студента (всего)	40
в том числе	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	18
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите	10
- работа над курсовым проектом	12
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Станочные приспособления		68	
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений. Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2 1	2
Тема 1.2 Базирование заготовок	Содержание учебного материала Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования. Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	3 2	2
Тема 1.3 Установочные элементы приспособлений	Содержание учебного материала Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру, центровым гнездам. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешность установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы. Практическое занятие Выбор и расчет характеристик установочных пальцев Самостоятельная работа студентов Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.	3 4 2	3

Тема 1.4 Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и требования, предъявляемые к защепленным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Графические обозначения зажимов в соответствии с действующими стандартами.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Тема 1.5 Направляющие и настроечные элементы приспособлений.	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные сменные, быстросменные и специальные). Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок. Особенности конструкции направляющих элементов приспособлений.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 1.6 Установочно-зажимные устройства.	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение, требования, предъявляемые к установочно-зажимным устройствам. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для изготовления, формулы расчета усилий зажима. Примеры конструкций самоцентрирующих приспособлений.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Тема 1.7 Механизированные приводы приспособлений.	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область наиболее эффективного использования. Выбор типовых приводов приспособлений. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Тема 1.8 Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	2	2
	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения указанных устройств.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Тема 1.9 Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение корпусов приспособлений; требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.		
	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	

Тема 1.10 Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала		3
	Назначение и виды универсально – наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков (центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки, патроны для станков с ЧПУ и т.д.) Приспособления для сверлильных станков (кондуктора скальчатые, накладные, кантующиеся, поворотные). Назначения и общие сведения фрезерных приспособлений. Машинные тиски, их виды и область применения. Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточной группы. Приспособления-спутники для ГПС.	4	
	Практические занятия		
	Техническое оснащение стандартными приспособлениями токарных станков	4	
	Техническое оснащение стандартными приспособлениями шлифовальных станков	4	
Тема 1.11 Универсальные сборные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	Техническое оснащение стандартными приспособлениями фрезерных станков	4	2
	Самостоятельная работа студентов		
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите.	4	
	Содержание учебного материала		
	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП; их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	2	
Раздел 2 Проектирование станочных и измерительных приспособлений	Практическое занятие		3
	Сборка универсально-сборных приспособлений	4	
	Самостоятельная работа студентов		
	Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к защите.	2	
		6	
Раздел 3 Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков.	Содержание учебного материала		2
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, детализовки, спецификации. Особенности проектирования универсально-сборочных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений: проверка надежности зажима заготовки в приспособлении, обоснование требуемой точности приспособления. Техническое задание на проектирование приспособлений. Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления.	4	
	Самостоятельная работа студентов		
	Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
		4	
	Содержание учебного материала		
	Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и др. металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовками и призматическими направляющими. Резьбовые блоки, механизированные резбодержатели электромеханические головки. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ фрезерно-сверлильно-расточных групп. Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. Оправки регулируемые. Патроны сверлильные. Расточные головки и оправки.	2	

	Самостоятельная работа студентов Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Курсовой проект Тематика курсового проекта Проектирование станочного приспособления для токарной операции с применением патентно-информационного поиска Проектирование станочного приспособления для сверлильной операции с применением патентно-информационного поиска Проектирование станочного приспособления для фрезерной операции с применением патентно-информационного поиска Проектирование станочного приспособления для шлифовальной операции с применением патентно-информационного поиска		28	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом		14	
ВСЕГО:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Технологического оборудования и технологической оснастки».

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории «Технологического оборудования и технологической оснастки»

- станок токарный;
- станок сверлильный;
- станок плоскошлифовальный;
- станок фрезерный;
- машинные тиски;
- 3-х кулачковый токарный патрон;
- делительная головка УДГ.
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- кондуктор для сверления;
- цанговый патрон;
- УСП.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков.- М.: Издательский центр «Академия», 2003 – 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.tstu.ru/education/ooop/pdf/151901_51.pdf
2. <http://www.scribd.com/doc/48559270/spo>

Дополнительные источники:

1. В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. Технологическая оснастка. М. Форум, 2010. – 215 с.
2. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков/ А.К. Горошкин. Справочник. – М.: Машиностроение, 1979 – 303 с.
3. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений/ В.С Корсаков. – М.: Машиностроение, 1983 – 277 с.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных курсовых проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	- оценка за выполнение практических работ; - оценка за отчеты по практическим работам; - оценка на экзамене
составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- оценка за защиту курсового проекта
Знания:	
назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	- оценка при опросе по теоретическому материалу; - оценка на экзамене
схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	- оценка при опросе по теоретическому материалу; - оценка на экзамене
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	- оценка на экзамене