

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Г.Ф.МОРОЗОВА»

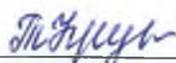
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

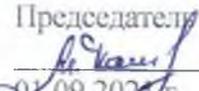
ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА
профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

**с. Слобода
2021 г.**

Одобрено
МО препод. профессионального цикла
УГ спец. 15.00.00 «Машиностроение»,
09.00.00 «Информатика и вычислительная
техника»

Утверждаю
зам. директора по учебной работе


Т.Г. Круподерова
01.09.2021 г.

Председатель

М.А. Кащенко
01.09.2021 г.

Согласовано

Методист

Е.В. Хрулева
01.09.2021 г.

Разработчики: Акатов В.Ю. - преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова»

Программа рекомендована методическим объединением преподавателей профессионального цикла укрупненных групп специальностей 15.00.00 «Машиностроение», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова»

Протокол заседания комиссии № 1 от «01» сентября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Технологическая оснастка» является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф.Морозова» в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки).

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработке при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Технологическая оснастка» входит в профессиональный цикл профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Базовая часть:

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.

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

устройство и принцип работы простых и комбинированных силовых механизмов;

устройство и принцип работы пневмопривода, пневмоцилиндра, пневмокамеры и др.

Знать методику силового расчёта зажимных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Проводить силовой расчет элементарного зажимного механизма;

Проводить Силовой расчет различных зажимов.

Вариативная часть направлена на изучение тем 2.2, 2.3,2.4

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции(ОК):

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 в 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), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 135 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	36
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
в том числе:	
самостоятельная работа при изучении дисциплины:	44
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	8
Подготовка рефератов по отдельным темам дисциплины.	-
Самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины.	-
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	12
Подготовка к контрольным работам и зачетным занятиям.	7
Работа над курсовой работой	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	1 Цели и задачи учебной дисциплины. Содержание учебной дисциплины.	2
Раздел 1. Базирование заготовок.		
Тема 1.1. Основные элементы и классификация приспособлений для МРС.	Содержание учебного материала	2
	1 Основные элементы станочных приспособлений. Классификация станочных приспособлений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение эскизов крепежных элементов.	2
Тема 1.2. Основы теории базирования. Погрешность базирования.	Содержание учебного материала	2
	1 Степени свободы. Правило 6 точек. Реализация опорных точек в приспособлениях. Неполное базирование. Погрешность базирования.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение эскизов опорных элементов приспособлений. Расчет погрешности базирования.	2
Тема 1.3. Базирование основных видов поверхностей.	Содержание учебного материала	2
	1 Базирование плоскостей. Базирование отверстий. Базирование валов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Решение задач по расчету погрешностей базирования. Выполнение эскизов опорных элементов приспособлений.	2
Тема 1.4. Схемы базирования заготовок.	Содержание учебного материала	2
	1 Разработка схем базирования заготовок для различных условий обработки.	2
	Контрольная работа Разработка схем базирования.	
	Практические занятия	8
	1 Практическое занятие №1 Базы и принципы базирования. Методы выбора баз.	4
	2 Практическое занятие №2 Изучение погрешности базирования для различных схем установки. Изучение методов обеспечения точности базирования	4
Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Подготовка к контрольной работе. Разработка сборочного чертежа простейшего приспособления для базирования.	
Раздел 2. Зажимные устройства станочных приспособлений.		
Тема 2.1. Основы силового расчета приспособлений.	Содержание учебного материала	2
	1 Элементы зажимных устройств. Схемы базирования-закрепления. Уравнения равновесия.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Тема 2.2. Силовые механизмы зажимных устройств.	Содержание учебного материала	2
	1 Простые силовые механизмы. Комбинированные силовые механизмы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение эскизов элементов зажимных устройств.	2
Тема 2.3. Приводы зажимных устройств.	Содержание учебного материала	2
	1 Пневмопривод. Пневоцилиндры. Пневмокамеры.	2
	Практические работы	4
	1 Практическое занятие №3 Методы установки деталей в установочные элементы приспособлений. Разработка схем установки заготовок	4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
	Содержание учебного материала	2
Тема 2.4. Разработка зажимного устройства.	1 Методика силового расчёта зажимных устройств.	2
	Практические занятия.	12
	1 Практическое занятие №4 Методы закрепления деталей, зажимные элементы и механизмы. Изучение методов расчета зажимных элементов приспособлений	4
	2 Практическое занятие №5 Приводы зажимных устройств приспособлений. Изучение методов расчета приводов зажимных приспособлений	4
	3 Практическое занятие №6 Изучение особенностей конструкции комбинированных зажимных приспособлений. Расчет комбинированных зажимных механизмов.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,	2

	оформление практических работ.	
Тема 2.5. Направляющие элементы приспособлений.	Содержание учебного материала	2
	1 Кондукторные втулки. Установы для фрез.	2
	Практические работы	4
	1 Практическое занятие №7 Направляющие элементы приспособлений. Изучение методики расчета направляющих элементов приспособлений	4
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Тема 2.6. Элементы для установки приспособлений на станке.	Содержание учебного материала	6
	1 Посадочные места станков. Установка приспособлений на токарных и сверлильных станках.	2
	2 Установка приспособлений на фрезерных, зубообрабатывающих и шлифовальных станках	2
	3 Установка приспособлений на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	5
Раздел 3. Конструкции типовых приспособлений для МРС.		
Тема 3.1. Конструкции типовых приспособлений для токарных станков.	Содержание учебного материала	2
	1 Конструкции патронов. Передние и задние центра.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	4
Тема 3.2. Конструкции типовых приспособлений для сверлильных станков.	Содержание учебного материала	2
	1 Конструкции кондукторов.	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	2
Тема 3.3. Конструкции типовых приспособлений для фрезерных станков.	Содержание учебного материала	6
	1 Тиски с ручным приводом.	2
	2 Тиски с механизированным приводом.	2
	3 Особенности приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	2
	Практические занятия	8
	1 Практическое занятие №8 Изучение особенностей конструкции корпусов различных станочных приспособлений. Проектирование корпусов станочных приспособлений	4
	2 Практическое занятие №9 Изучение устройства и принципа работы универсальной делительной головки фрезерного станка. Изучение основных конструктивных элементов универсальной	4

	делительной головки	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	6
Тематика курсовых работ – «Проектирование приспособления для обработки детали на металлорежущем станке» Содержание курсовой работы. 1. Содержание и оформление проекта. 2. Описание конструкции детали, операции, для которой необходимо разработать приспособление. 3. Разработка схемы базирования детали на данной операции. 4. Выбор типа приспособления и описание принципа его работы. 5. Расчет погрешности базирования 6. Разработка схемы силового замыкания заготовки в приспособлении. 7. Расчет сил резания, крутящего момента для заданной технологической операции. 8. Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении. 9. Определение основных параметров привода приспособления. 10. Защита проекта.		20
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой		10
	Всего:	135

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины имеется лаборатория «Технологического оборудования и оснастки».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие. Наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Рахимьянов Х.М. Технологическая оснастка: учебное пособие для СПО/ Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. – М.: Юрайт, 2019. - 265с. - (электронное издание)
2. Акатов В.Ю. Технологическая оснастка: учебное пособие для студ. спец. 15.02.08 «Технология машиностроения». – Слобода: ХЛК, 2019. – 156с. - (на электронном носителе)

Дополнительные источники:

1. Косов Н.П. и др. Технологическая оснастка – М.: Машиностроение, 2013 г.
2. Ансеров М. А. «Приспособления для металлорежущих станков». М. Машиностроение. 1964 г.
3. Уткин Н. Ф. «Приспособления для механической обработки». Лениздат. 1983 г.
4. Горошкин А. К. «Приспособления для металлорежущих станков». М. Машиностроение. 1979 г.
5. Акатов В.Ю. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине Технологическая оснастка, 2019 г.
6. Акатов В.Ю. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине Технологическая оснастка, 2019 г.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»

Интернет ресурсы:

1. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
2. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения: осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;</p> <p>Усвоенные знания: назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p>приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>Контроль деятельности студентов при работе над практическими работами. Зачёты по практическим работам. Оценка результатов самостоятельной подготовки студентов. Контрольная работа. Контроль деятельности студентов при работе над практическими работами. Зачёты по практическим работам. Работа над курсовой работой. Зачёты по разделам и темам дисциплины. Дифференцированный зачет Оценка результатов самостоятельной подготовки студентов. Зачёты по разделам и темам дисциплины. Зачёт по курсовой работе. Зачёты по разделам и темам дисциплины. Зачёт по курсовой работе.</p>