

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Макеевский транспортно-технологический колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологическая оснастка»

для специальностей среднего профессионального образования

15.02.08 Технология машиностроения

(базовый уровень)

Макеевка 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Технологическое оснащение разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик: Макеевский транспортно-технологический колледж

Разработчик: Бутенко И.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензент:

Энтина И.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории Макеевского
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО
транспортно- технологического колледжа

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией механика - технологических дисциплин
протокол № 1 от «30» авг 2022 года
Председатель ЦК Энтина И.Н.

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Технологическая оснастка»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС-3 специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часа,
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
лекции	76
практические занятия	30
курсовой проект	30
выполнение контрольной работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	16
работа с информационными источниками	40
Подготовка презентационных материалов	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастки.			
Тема 1.1 Введение. Общие понятия и определения. Приспособления.	Изучение служебного назначения приспособлений. Ознакомление с видами приспособлений. Изучение классификации приспособлений. Основные принципы выбора приспособлений. Применение стандартных элементов при проектировании приспособлений	6	2
Тема 1.2 Установочные элементы приспособлений.	Базирование заготовок в приспособлении. Изучение и расчет погрешностей базирования и закрепления заготовок. Изучение погрешности базирования в приспособлениях.	8	2
	Практические занятия: 1.Изучение видов постоянных опор для установки детали на черновые базовые поверхности. 2.Изучение погрешностей базирования при установки заготовок на пальцы и оправки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Расчет погрешности базирования при установке цилиндрических заготовок в призму. 2.Расчет погрешности базирования при установки цилиндрических деталей во втулку. 3.Решение задач по расчету погрешностей базирования установки заготовок на пальцы. 4.Решение задач по расчету базирования для осевых размеров валов. 5.Решение задач по расчету погрешностей базирования установки заготовок в оправки.	6	

<p>Раздел 2. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента.</p>		<p>68</p>	
<p>Тема 2.1. Зажимные приспособления.</p>	<p>Изучение установочных элементов назначения зажимных устройств приспособлений. Общие сведения. Изучение требований ,предъявляемых к зажимным устройствам. Изучение видов зажимных элементов. Усилители зажима Изучение методики расчета сил зажима и закрепления заготовок. Факторы для расчета сил зажима. Изучение видов зажимных устройств. Элементы зажимных приспособлений.</p>	<p>10</p>	<p>3</p>
	<p>Практические занятия: 1.Расчет зажимных устройств приспособлений</p>	<p>4</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Решение задач по расчету диаметра нажимного винта и момента его затяжки для закрепления заготовки. 2.Решение задач по расчету основных размеров эксцентрика, используемого для закрепления заготовки. 3.Решение задач по расчету по расчету давления на плунжере зажимного приспособления. 4.Определение напряжения в материале мембраны патрона. 5.Определение коэффициента запаса для различных операций в приспособлении с ручным зажимом. 6.Определение силы на штоке мембранного патрона.</p>	<p>5</p>	
<p>Тема 2.2 Силовые устройства приспособлений.</p>	<p>Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений. Изучение магнитных зажимных устройств. Изучение вакуумных зажимных устройств. Пневмогидравлические зажимные устройства. Изучение комбинированных зажимных устройств.</p>	<p>6</p>	<p>3</p>

	<p>Практические занятия: 1.Изучение схем комбинированных зажимных устройств.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся . 1.Расчет диаметра цилиндра поршня гидравлического зажимного устройства. 2.Решение задач по расчету силы зажима заготовок в силовом устройстве приспособлений. 3.Расчет момента затяжки винта в зажимном силовом приспособлении. 4.Расчет мощности насоса.</p>	5	
<p>Тема 2.3 Направляющие, корпусные и вспомогательные элементы приспособлений.</p>	<p>Ознакомление с назначением и видами направляющих, делительных и поворотных элементов приспособлений. Изучение способов их установки и принципа работы. Корпуса приспособлений. Контрольная работа№1 по разделу2 : «Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента»</p>	6	2
	<p>Практические занятия: 1.Изучение типов элементов корпусов приспособлений.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1.Решение задач по подсчету момента трения для скользящей и шариковой опоры поворотного устройства приспособления. 2.Решение задач по определению веса поворотного стола.</p>	5	
<p>Раздел 3. Конструкции приспособлений для крепления заготовки и режущего инструмента.</p>			
<p>Тема 3.1 Приспособления для токарных и шлифовальных станков.</p>	<p>Назначение данных приспособлений. Общие сведения. Изучение видов приспособлений для токарной и шлифовальной обработки заготовки. Виды патронов и центров. Изучение поводковых приспособлений. Изучение назначения, устройства и принципа действия задней бабки. Изучение назначения, устройства и принципа работы суппорта. Изучение люнетов. Магнитные и электромагнитные патроны. Изучение устройства, принципа</p>	6	2

	работы различных видов кулачковых патронов. Расчеты кулачковых патронов. Контрольные измерительные приспособления.		
	Практическое занятие: 1.Изучение конструкции пневматического приспособления для осевого зажима тонкостенной втулки.	2	
	Самостоятельные работы учащихся: 1.Решение задач по расчету силы зажима заготовки одним кулачком. 2.Решение задач по расчету суммарной силы зажима цанговым патроном. 3.Решение задач по расчету центробежной силы для поводкового патрона с эксцентриковыми кулачками. 4. Решение задач по расчету угла поворота кулачка при зажиме заготовки. 5. Решение задач по расчету усилий магнитным патроном. 6.Решение задач по расчету силы зажима тремя кулачками..	5	
Тема 3.2 Приспособления для сверлильных и расточных станков.	Изучение назначения и основных видов конструкции кондукторных втулок. Общие сведения. Изучение быстросменных патронов для сверлильного станка. Изучение многошпиндельной револьверной головки к сверлильному станку. Изучение патронов для нарезания резьбы. Изучение патронов для растачивания канавок и отверстий. Контрольные приспособления.	6	2
	Практические занятия: 1.Изучение устройства и принципа работы патрона для сверлильного станка.	2	
	Самостоятельные работы учащихся: 1.Расчеты кондукторных втулок. 2.Расчеты многошпиндельных револьверных головок. 3.Расчеты мощности потребляемой сверлильной головкой. 4.Расчет кондукторных плит.	4	
Тема 3.3 Приспособления для фрезерных станков.	Изучение видов приспособлений для фрезерования. Общие сведения. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок. Кассетные приспособления для фрезерования пазов. Изучение приспособлений для фасонного фрезерования.	8	3

	<p>Практические занятия: 1.Расчет рычажного приспособления для фрезерного станка 2.Изучение схемы наладки универсальной делительной головки на дифференциальное деление.</p>	4	
	<p>Самостоятельные работы учащихся: 1.Расчеты по наладке делительной головки для нарезания зубчатых колес. 2.Решение задач по подбору сменных зубчатых колес гитары при фрезеровании зубчатых колес. 3.Решение задач по расчету погрешности при повороте рукоятки делительной головки. 4.Решение задач по расчету погрешностей наладки универсальной делительной головки.</p>	4	
Тема 3.4 Приспособления для многоцелевых станков.	Изучение модульных приспособлений. Ознакомление с комплектами элементов модульных приспособлений. Принцип их работы.	8	2
Раздел 4. Основы проектирования приспособлений			
Тема 4.1 . Задачи конструирования приспособлений.	Ознакомление с исходными данными и задачами конструирования приспособлений. Изучение задач технолога при проектировании приспособления. Признаки классификации станочных приспособлений.	6	
	<p>Практические занятия: 1.Изучение признаков классификации станочных приспособлений, применительно к задачам конструирования.</p>	2	
Тема 4.2 Последовательность проектирования специальных приспособлений	Ознакомление с требуемой последовательностью при проектировании приспособлений. Изучение последовательности вычерчивания зажимных и вспомогательных деталей приспособления, а затем и всего приспособления. Экономические расчеты при проектировании приспособлений.	8	2
	<p>Практические занятия 1.Решение задач по расчету допуска на изготовление приспособления. 2.Решение задач по расчету себестоимости при изготовлении приспособления. 3.Расчет рентабельности приспособления.</p>	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Примерная тематика курсовой работы			
Тема 01 приспособление для заданной операции			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		30	
1. Выдача задания. Цель и объем курсового проекта. Назначение принцип работы проектируемого приспособления		2	3
2. Выбор схемы базирования. Расчет погрешности базирования		2	3
3. Определение усилия зажима		2	3
4. Расчет основных параметров приспособления. Расчет на прочность элементов приспособления		2	3
5. Оформление чертежей Оформление пояснительной записки			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом		10	3
- самостоятельная работа с литературой;			
- изучение наиболее важных теоретических вопросов;			
- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение			
		186	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует наличия учебного кабинета(лаборатории) «Технологического оборудования и приспособлений».

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. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. *Основные источники:*

1. Н.Н. Чернов. Металлорежущие станки .Москва. Машиностроение.2009г.
2. Ф.А. Барашов. Фрезерное дело. Москва. Высшая школа.2008г.
3. Г.М. Стискин. Токарное дело. Москва. Высшая школа.2005г.
4. В.С. Корсаков. Основы конструирования приспособлений. Москва. Машиностроение.2008г.
5. Д.А.Локтев. Сборник задач по настройке металлорежущих станков. Москва. Машиностроение . 2006г.
6. Ю.А. Павлов. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2012г.
7. Г.Н. Андреев. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства. Москва. Высшая школа.2009г.
8. *Интернет-ресурсы:* www.firo.r

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>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;-составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;-схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;-приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, тестирование, контрольные работы, экзамен</p>