

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Савельева О.И.

« 5 »  2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.09 Технологическая оснастка**

Специальность среднего профессионального образования

**15.02.16. Технология машиностроения**

базовой подготовки

Форма обучения

очная

Город Лыткарино, 2024г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16. Технология машиностроения.

Автор программы: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии технологических дисциплин.

Протокол заседания № 11 от «3» 06 2024г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Силаева Н.П. \_\_\_\_\_  
*подпись*

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР \_\_\_\_\_ Аникеева О.Б.  
*подпись*

«3» 06 2024г.

Представитель работодателя

Заместитель начальника УТЗП,  
филиал ПАО "ОДК-УМПО"  
Лыткаринский машиностроительный завод

Максимов Илья Юрьевич / \_\_\_\_\_  
*М.П., подпись*

«5» 06 2024г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.09 Технологическая оснастка»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.09 Технологическая оснастка является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2	осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
	составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
		приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	72
лекции	50
практические занятия	22
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 семестр.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.09 Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастке</b>			
<b>Тема 1.1. Введение. Общие понятия и определения. Приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Инструкция по ТБ и ПБ. Предмет изучения. Основные понятия и определения. Классификация приспособлений. Универсально-сборочные приспособления. Основные элементы приспособлений	6	1, 2
<b>Тема 1.2. Установочные элементы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Базирование заготовок в приспособлении. Способы базирования заготовок. В приспособление. Изучение требований, предъявляемых к установочным элементам приспособлений. Изучение типовых схем установки заготовок в приспособления. Изучение видов элементов приспособлений. Основные положения теории базирования. Виды баз. Схемы базирования	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №1.</b> Классификация приспособлений <b>Практическая работа №2.</b> Классификация баз	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Погрешности базирования при установке цилиндрических заготовок в призму»	2	
<b>Раздел 2. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента</b>			
<b>Тема 2.1. Зажимные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Зажимные устройства и методы их выбора. Требования, предъявляемые к зажимным устройствам. Изучение назначения зажимных устройств приспособлений. Изучение видов зажимных элементов. Изучение методики расчета сил зажима и закрепления заготовок. Факторы для расчета сил зажима. Изучение видов зажимных устройств. Элементы зажимных приспособлений	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №3.</b> Расчет зажимных механизмов <b>Практическая работа №4.</b> Цанговые зажимы <b>Практическая работа №5.</b> Зажимы с гидропластмассой	8	2, 3

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
	<b>Практическая работа №6.</b> Мембранные патроны <b>Практическая работа №7.</b> Оправки и патроны с тарельчатыми пружинами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление практических работ	1	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Силовые устройства приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №8.</b> Вакуумные приспособления <b>Практическая работа №9.</b> Магнитные приспособления	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с нормативно-справочной литературой Оформление практических работ	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Направляющие, корпусные и вспомогательные элементы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ознакомление с назначением и видами направляющих, делительных и поворотных элементов приспособлений. Изучение способов их установки и принципа работы. Корпуса приспособлений	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №10.</b> Изучение типов элементов корпусов приспособлений <b>Практическая работа №11.</b> Расчет образцов приспособлений с зажимами различного типа	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение нормативно-справочной документации	2	
	<b>Консультации</b> Изучение назначения силовых узлов и устройств приспособлений. Изучение зажимных устройств для многоместных приспособлений. Изучение магнитных зажимных устройств	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 3. Основы проектирования приспособлений</b>			
<b>Тема 3.1. Задачи конструирования приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ознакомление с исходными данными и задачами конструирования приспособлений. Изучение задач технолога при проектировании приспособления. Признаки классификации станочных приспособлений	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №12.</b> Признаки классификации станочных приспособлений, применительно к задачам конструирования	2	2, 3
<b>Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	4	1, 2
	<b>Самостоятельные работы учащихся</b> Изучение нормативно-справочной литературы	2	
	<b>Консультации</b> Изучение последовательности вычерчивания зажимных и вспомогательных деталей приспособления, а затем и всего приспособления. Экономические расчеты при проектировании приспособлений	2	
<b>Раздел 4. Конструкции приспособлений для крепления заготовки и режущего инструмента</b>			
<b>Тема 4.1. Приспособления для токарных и шлифовальных станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	4	1, 2
	<b>Самостоятельные работы учащихся</b> Подготовка доклада по теме «Виды кулачковых патронов»	2	
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
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	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №13.</b> Приспособление для сверлильных станков	2	2, 3
Тема 4.3. Приспособления для фрезерных станков	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Изучение видов приспособлений для фрезерования. Общие сведения. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №14.</b> Приспособление для станков с ЧПУ	2	2, 3
Тема 4.4. Приспособления для многоцелевых станков	<b>Самостоятельные работы учащихся</b> Подготовка доклада по теме «Изучение растачивания отверстий на станке с ЧПУ» Подготовка к дифференцированному зачету	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Изучение модульных приспособлений. Ознакомление с комплектами элементов модульных приспособлений	2	1, 2
	<b>Консультации</b> Изучение видов приспособлений для фрезерования. Тиски. Изучение делительных переналаживаемых столов. Изучение универсальных делительных головок. Кассетные приспособления для фрезерования пазов	5	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	
<b>лекции</b>		<b>50</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>22</b>	



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).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (22 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472973> (дата обращения: 24.05.2022).
2. Ермолаев, В. В. Технологическая оснастка: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев; рецензент К.А. Хайбуллов. - М.: Академия, 2018. - 272 с. - (Профессиональное образование). - Список лит. - ISBN 978-5-4468-7313-5. URL биб. описания: [lib.uni-dubna.ru//MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=174668&idb=ec\\_110](http://lib.uni-dubna.ru//MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=174668&idb=ec_110)

##### Дополнительные источники:

1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина; рецензент К.А. Хайбуллов. - М.: Академия, 2018. - 336с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6529-1
2. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692> (дата обращения: 24.05.2022).

##### Интернет-ресурсы:

1. <http://www/fcior/edu/ru/card/17053/osnastka-primenyaemaya-pri--frezernyh-rabotah.html> - Сайт федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): Оснастка, применяемая при фрезерных работах
2. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf
3. <http://lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
4. <http://technopom.narod.ru/techosnastka.html> - Сайт для технологов-машиностроителей (г. Нижний Новгород)
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>
6. **Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС Лань;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭБС Znanium.com.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Освоенные умения:</b>		
- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки		
<b>Усвоенные знания:</b>		
- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях		
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		

