Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.09 «Технологическая оснастка»

специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____ /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого приказом Министерства просвещения РФот 14.06.2022 г. № 444.

Разработчик: Власова Л.И. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

Рецензенты:
Внешний: Глядко Л.А. - преподаватель высшей категории Саратовский техникум железнодорожного транспорта - филиал СамГУПС.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Технологическая оснастка»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа по дисциплине ориентирована на достижение следующей цели: формирование у студентов знаний о технологической оснастке, используемой в машиностроении и ее значении.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности вразличных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

- составлять технические задания на проектирование технологическойоснастки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часов;
- самостоятельной работы обучающего2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**94**
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	28
лабораторные работы	6
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях		**62**		
Тема 1.1 Основные понятия о приспособлениях, классификация и структура.	**Содержание учебного материала** 1. Виды технологической оснастки. Назначение и виды приспособлений. 2. Классификация станочных приспособлений. 3. Основные конструктивные элементыприспособлений 4. Применениестандартных элементов при конструировании приспособлений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-2
Тема 1.2. Базирование заготовок в станочных приспособлениях	**Содержание учебного материала** 1. Способы установки заготовок для обработки. Правило шести точек. 2. Понятие о базировании, базах. Классификация и назначение баз. 3. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования и закрепления заготовок. 4. Погрешностьустановки приспособления на станок. 5. Расчёт приспособления на точность. 6. Графические обозначения элементов станочных приспособлений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-3
	Практическое занятие 1. Определение схемы базирования заготовки на призме. 2. Определение схемы базирования заготовки на оправке 3. Расчет погрешностей базирования	6		
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений.	**Содержание учебного материала** 1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования кустановочным элементам 2. Графическое обозначение опор и	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-3

	установочных устройств в соответствии сдействующими ГОСТами 3. Конструкции основных опор: опорные штыри и опорные пластины. Установочные элементы приспособлений для установки заготовок по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям: установочные опорные призмы, установочные пальцы и оправки.			
	Практическое занятие 1. Установка заготовок 2. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа.	8		
Тема 1.4 Зажимные механизмы приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним 2. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые кним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные 4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, прихваты. 5. Кулачковые, цанговые, мембранные, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическое занятие Зажимные механизмы	2		
	Лабораторная работа 1. Расчет винтового зажима 2. Расчет силы зажима в кулачковом патроне	4		
Тема 1.5. Механизированные приводы в станочных приспособлений	**Содержание учебного материала** 1. Назначение механизированных приводовприспособлений и основные требования к ним 2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования 3. Приводы поршневые и диафрагменные 4. Механизмы – усилители зажимов	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическое занятие Изучение конструкции приводов приспособлений	2		

Тема 1.6 Направляющие и настроечные элементы приспособлений	**Содержание учебного материала:** 1. Назначение и классификация направляющих и настроечных элементов. 2. Кондукторные втулки различного типа и назначения, их конструкция и область применения. 3. Материалы втулок и их термообработка. Конструкция и назначение настроечных элементов приспособления. 4. Шаблоны и установы. Копиры.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическое занятие Направляющие элементы приспособлений	2		
Тема 1.7 Корпуса и вспомогательные элементы приспособлений.	**Содержание учебного материала:** 1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к корпусам приспособлений. 2. Материалы, конструкции корпусов, способы ихизготовления. 3. Способы крепления корпусов приспособлений на станках. 4. Делительные и поворотные устройства. 5. Основные требования и область применения поворотных и делительныхустройств	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Лабораторная работа Изучение конструкции делительных устройств	2		
Тема 1.8 Нормализация и стандартизация приспособлений.	**Содержание учебного материала:** 1. Назначение и требования, предъявляемые к универсально-сборным исборно-разборным приспособлениям. Конструктивные особенности. 2. .Типовые детали УСП и СРП. 3. Виды нормализованных элементов. 4. Базовые сборочные единицы, переходные детали. 5. Сборочные единицы для различных групп станков.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
Тема 1.9 Методика проектирования станочных приспособлений.	**Содержание учебного материала:** Исходные данные для проектирования приспособлений. Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособлений. Последовательность проектирования: разработка чертежа общего вида, разработка сборочного чертежа, составление спецификации, деталировка. Применение стандартных деталей при проектировании приспособлений. Расчёты, выполняемые при проектировании приспособлений. Автоматизированное проектирование приспособлений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4

Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		**24**		
Тема 2.1 Приспособления для токарных станков	**Содержание учебного материала** 1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны 2. Поводковые патроны. Цанговые патроны. Мембранные патроны. 3. Оправки и патроны для обработки втулок,фланцев, дисков 4. Виды и назначение центров	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическое занятие Изучение конструкции токарных приспособлений	4		
Тема 2.2 Приспособления для фрезерные станков	**Содержание учебного материала** 1. Назначение и общие сведения офрезерных приспособлениях 2. Машинные тиски, их виды и областьприменения 3. Поворотные и угловые столы 4. Универсальные и групповые приспособления 5. Делительные устройства 6. Наладки для фрезерных работ 7. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерныхстанков.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическое занятие Изучение конструкции фрезерных приспособлений	2		
Тема 2.3 Приспособления для сверлильных станков	**Содержание учебного материала** 1. Виды и назначение сверлильных приспособлений 2. Кондукторы. Скальчатый кондуктор с ручным приводом. Механизированный скальчатый кондуктор. 3. Автоматизированный скальчатый кондуктор. 4. Стационарные зажимные приспособления с механизированным приводом. 5. Поворотные приспособления. Многошпиндельные сверлильные головки.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Практическая работа Изучение конструкции сверлильных приспособлений	2		
Тема 2.4 Приспособления для шлифовальных станков	**Содержание учебного материала:** 1. Приспособления для центровых круглошлифовальных станков.Поводковые устройства. Жёсткие оправки. Люнеты. 2.Приспособления для внутришлифовальных станков. 3. Приспособления для плоскошлифовальных станков. 4. Приспособления для бесцентровых круглошлифовальных станков.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4

Раздел 3. Сборочные и контрольные приспособления и приспособления для инструмента.		**8**		
Тема 3.1. Сборочные приспособления	**Содержание учебного материала** Приспособления для закрепления корпусных и цилиндрических деталей при сборке. Стационарные и подвижные установочно-зажимные сборочные приспособления. Приспособления для сборки упругих элементов. Принципиальная схема автоматической сборочной линии.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
Тема 3.2. Контрольные приспособления	**Содержание учебного материала** 1. Общие сведения. Основные элементы. Схемы базирования. 2. Контрольные приспособления с выдвижными предельными элементами. 3. Многоместные контрольные приспособления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов, докладов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.6	1-4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		**94**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка» Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»

Оборудование учебного кабинета:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.
- плакаты, наглядные пособия, схемы.
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные и электронные издания

Основные учебные издания

1. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка для высокоэффективного резания : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-0987-3, 978-5-4497-0848-9. — Текст : электронный

// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102246

2. Технологическая оснастка : учебное пособие / С.А. Берберов, М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, В.А. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1037188. - ISBN 978-5-16-015485-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1037188

Дополнительные учебные издания

3. Маслов, А. Р. Зажимные устройства технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-0988-0, 978-5-4497-0849-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. —

URL: https://profspo.ru/books/102237 — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/102237

4. Маслов, А. Р. Основы проектирования технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 151 с. — ISBN 978-5- 4488-0986-6, 978-5-4497-0847-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102241

Электронно-библиотечная система:

1. ЭБС «Znanium»
2. ЭБС«PROFобразование»
3. ЭБС«Book.ru»

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.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенныезнания)	**Формы и методы контроля иоценки результатов обучения**
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства. ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления	– индивидуальные – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая; – контрольная работа; – внеаудиторная самостоятельная работа.

деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений дляобеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологическойоснастки. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнениеписьменной работы; выполнение практической работы(индивидуальная форма работы). Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданийдолжнапозволятьинтегративнооцениватьобщиеипрофессиональныекомпетенциюбучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданийдолжнабытьнезависимойотособенностейпрофессиональнойориентацииили

предпочтенийпреподавателей,осуществляющихконтрольилиаттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;
– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практическихработ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.