

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)**

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.И. Рожкова

2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

г. Саратов 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 Технология машиностроения Приказ Минобнауки России от 18.04.2014 № 350

Разработчик: Смирнова Е.П.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Алексеева И.В.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Филимонов Е.В.- главный технолог АО КБПА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЧЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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 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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

- правильно выбирать приспособления для механической обработки заготовки;
- разрабатывать и оформлять техническое задание на проектирование технологической оснастки;
- проектировать технологическую оснастку средней сложности различных видов и назначений;
- рассчитывать погрешности базирования, усилий заготовки в приспособлении;
- анализировать схемы приборов и устройств с целью их применения для решения конкретных задач производства.

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

- классификацию оснастки;
- методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначений;
- методы расчета эффективности применения технологической оснастки;
- способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление;
- методы расчета зажимов элементов приспособлений.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 94 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часов; самостоятельной работы студента 30 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 по программе дисциплины)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	26
Лекции, уроки	32
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	4		
	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Значение технологической оснастки в современном машиностроении	2	3	
Раздел 1. Станочные приспособления				
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала	4		
	Назначение приспособлений, Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсализации. Виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений	2	1	ОК 2,4 ПК 1.1-1.5; ПК 2.3 ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Классификация станочных приспособлений	2	3	
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	14		
	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок на станках.	2	1,2	

	Погрешности базирования		
	Практическое занятие № 1. Изучение графического изображения элементов станочных приспособлений, опор. Зажимов и установочных элементов	4	2
	Практическое занятие № 2 Назначение комплекта баз при полной ориентации заготовки	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Виды заготовок в машиностроении	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ	2	3
Тема 1.3. Установочные и установочно-зажимные элементы приспособлений	Содержание учебного материала	16	
	Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материалы для изготовления установочных элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, поводковые и самоустанавливающиеся, их устройства и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру, центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Назначение установочно-зажимных устройств и требования предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, формулы для расчета	4	1-2
	Практическое занятие № 3 Выбор установочных элементов СП	2	2
	Практическое занятие № 4 Расчет погрешности базирования	2	2
	Практическое занятие № 5 Изучение конструкций установочно-зажимных устройств	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Установочные элементы СП	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Графическое обозначение опор, установочных устройств, зажимов в соответствии с действующим стандартом	2	3

Тема 1.4. Направляющие и настроечные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	12	
	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначений . Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Материалы втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок.	2	1-2
	Фиксаторы. Установы для проведения фрезерных работ. Зажимные механизмы: назначения и технические требования, предъявляемые к ним. 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. Графическое обозначение зажимов в соответствии действующим стандартом		
	Практическое занятие № 6 Расчет усилий зажима, Расчет пневмопривода	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Конструкции и материал кондукторных втулок	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся № 8 Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы	2	3
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала	8	
	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования пневматическая и воздухопроводная арматура. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и мембранные. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. Механизмы-усилители зажимов, их назначение, конструкции и принципы действия рычажных. Клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся № 10 Особенности пневматических, гидравлических, электромеханических, магнитных и	4	3

	вакуумных приводов.			
	Самостоятельная работа обучающихся № 11 Схемы пневмоприводов	2	3	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	4		
	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами, реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и показатели. Конструкции делительных дисков. Примеры применения различных конструкций поворотных и делительных устройств.	2	1-2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 12 Конструкция делительной головки	2		
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	12		
	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	4	1	
	Практическое занятие №7. Изучение методики конструирования приспособления	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 13 Способы центрирования и крепления корпусов приспособления Самостоятельная работа обучающихся № 14 Примеры собранных приспособлений для различных работ	2 2	3	
Раздел 2. Приспособления для металлорежущих станков				
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала	4		
	Токарные кулачковые патроны. Примеры наладки на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки деталей класса рычаги, кронштейны. Виды и назначения центров.	2	1	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5 ПК2.1
	Практическое занятие № 8 Приспособления для токарных работ	2	2	ПК2.2
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	8		ПК3.1-3.2
	Назначения и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и	2	1	

	угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ			
	Лабораторное занятие № 1. Расчет и настройка УДГ на различные фрезерные работы	6	2	
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала	2		
	Виды и назначения сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки	2	1	
Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Содержание учебного материала	2		
	Виды вспомогательных инструментов. Вспомогательные инструменты для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, Расточных станков и станков с ЧПУ: оправки, борштанги, универсальные инструментальные оправки для инструментальных магазинов станков с ЧПУ; регулируемые державки резцов для станков с ЧПУ.	2	1	
Тема 2.5. Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий	Содержание учебного материала	2		
	Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий	2	1	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Итого по дисциплине:			94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технологического оборудования и оснастки для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);

- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454088>

2. . Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО/С.Г. Ярушин.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-564 с. -Текст: электронный/ ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroenii-427029#page/1>

3. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470308>

Дополнительные учебные издания

4. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470948>

Интернет-ресурсы

5. Приспособления и оснастка. Режим доступа: <https://www.chipmaker.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p> <p>уметь:</p> <p>- правильно выбирать приспособления для механической обработки</p>	<p>Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 6 семестр – дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 6 семестра: выполнение комплексного задания</p>

<p>заготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и оформлять техническое задание на проектирование технологической оснастки; - проектировать технологическую оснастку средней сложности различных видов и назначений; - рассчитывать погрешности базирования, усилий заготовки в приспособлении; - анализировать схемы приборов и устройств с целью их применения для решения конкретных задач производства. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию оснастки; - методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначений; - методы расчета эффективности применения технологической оснастки; - способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление; - методы расчета зажимов элементов приспособлений. 	
--	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.09 Технологическая оснастка

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (6 семестр).

1.2. 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 заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

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 пятибалльная 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

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на один вопрос.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. От чего зависит величина погрешности установки, базирования, закрепления?
2. В каком случае погрешность базирования при установке детали равна нулю?
3. Дополнительные базы, их назначение?
4. Классификация приспособлений?
5. Основные конструктивные элементы приспособлений?
6. Назначение приспособлений?
7. Для чего предназначены установочные элементы, и какие требования к ним предъявляются?
8. Для чего используются вспомогательные опоры?
9. В чем разница между проводимыми и самоустанавливающимися вспомогательными опорами?
10. Какие установочные элементы применяются для установки заготовок по наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям?
11. От чего зависит выбор типа и размеров центровых отверстий?
12. Для чего предназначены установочные элементы и какие требования к ним предъявляются?
13. Сравните достоинства и недостатки винтовых, эксцентриковых и клиновых зажимов.
14. По каким критериям выбираются зажимные механизмы?
15. Для чего предназначены направляющие элементы приспособлений?
16. Какие типы кондукторных втулок вы знаете?
17. Какие направляющие элементы применяются в приспособлениях для сверлильных станков?
18. Что представляет собой установочно-зажимные устройства?
19. В чем заключается их назначение и принцип работы?
20. Для чего предназначены механизированные приводы приспособлений?
21. Назовите типы механизированных приводов станочных приспособлений и область их применения.
22. Как устроен пневматический привод?
23. Как устроен гидравлический привод?
24. Сравните пневматический и гидравлический приводы. Какие у них достоинства и недостатки?
25. Как определяется усилие зажима на штоке пневмо- и гидроцилиндров?
26. Для чего предназначены механизмы-усилители зажима? Какие конструкции усилителей вы знаете?
27. В чем вы видите достоинства и недостатки механизмов-усилителей?
28. станках при базировании заготовок по центровым отверстиям?
29. Какие приспособления применяются для закрепления заготовок по
30. наружным и внутренним цилиндрическим поверхностям на токарных и
31. шлифовальных станках?
32. Какие универсальные приспособления применяются на токарных станках
33. для закрепления заготовок по базовым поверхностям сложной формы?
34. Конструкции машинных тисков. Для чего применяются сменные наладки к машинным тискам?
35. Как разделить заготовку на несколько частей?
36. При помощи какого приспособления возможно профрезеровать винтовую канавку на валу?
37. Какие типы кондукторов вы знаете? В чем их особенности.
38. Перечислите разновидности кондукторных втулок. Укажите особенности их применения.

39. Приспособления для токарных, сверлильных, фрезерных, станков с ЧПУ?
 40. Приспособления для протяжных и расточных станков с ЧПУ?
 41. Конструкции и принцип работы многоместных стандартных приспособлений?
 42. Приспособления для автоматических линий, приспособления спутники?

Примерные практические задания:

1. Разработайте теоретическую схему базирования заготовки в приспособлении по своему варианту. Заполните таблицу 1 в соответствии с принятой схемой базирования. Сделайте и запишите выводы.

Таблица 1 Характеристика технологической базы

Наименование базы	Число лишаемых степеней свободы
Вывод:	

2. Согласно варианта, по исходным данным, представленным в таблицах 1, 2, 3, произвести расчет настройки делительной головки на нарезание зубьев зубчатого колеса или винтовой канавки заданного шага и провести настройку УДГ.

- Произвести расчет и настройку делительной головки на простое деление согласно варианту таблица 1.

- Произвести расчет и настройку делительной головки на дифференциальное деление согласно варианту таблица 2.

- Произвести расчет и настройку делительной головки на фрезерование канавок согласно варианту таблица 3.

- Произвести расчет и настройку делительной головки приближенным методом согласно варианта таблица 3.

- Произвести расчет и настройку делительной головки универсальным методом согласно варианта таблица 3

- Произвести расчет настройки делительной головки на простое деление согласно варианту таблицы 1

Таблица 1. Исходные данные для расчета

№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z	№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z	№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z
1.	17	11.	22	21.	32
2.	22	12.	28	22.	27
10.	24	20.	25	30.	49

- Произвести расчет настройки делительной головки на дифференциальное деление согласно варианту таблицы 2.

Таблица 2. Исходные данные для расчета

№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z	№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z	№ варианта	Число зубьев нарезаемого колеса z
1.	97	11.	146	21.	79

2.	83	12.	166	22.	73
----	----	-----	-----	-----	----

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		Баллы в соответствии с критериями оценки
		Максимальный балл – 2,0
1	<p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p>	2,0
2	<p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p>	1,5
3	<p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>	0,8
4	<p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>	0
ИТОГО		2

	Критерии оценки к практическому заданию 1	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 3,0 балла
1	<i>Разработка схемы установки с указанием установочных и зажимных элементов согласно ГОСТ</i>	Максимальный балл – 1,0 балл

	3.1107	
	Верно разработана схема установки	0,5
	Верно указаны установочные и зажимные элементы согласно ГОСТ 3.1107	0,5
2	Разработка теоретической схемы базирования заготовки в приспособлении	Максимальный балл – 1,0 балл
	Верно разработана теоретическая схема базирования заготовки в приспособлении	1,0
3	Заполнение таблицы 1 в соответствии с принятой схемой базирования.	Максимальный балл – 1,0 балл
	Верно заполнена таблица 1 в соответствии с принятой схемой базирования	0,5
	Верно сделан вывод	0,5
	ИТОГО:	3

№	Критерии оценки к практическому заданию 2	Баллы за критерии оценки
1		Максимальный балл – 3, 0 балла
	Верно произведен расчет и настройка делительной головки на простое деление	0,6
	Верно произведен расчет и настройка делительной головки на дифференциальное деление	0,6
	Верно произвести расчет и настройка делительной головки на фрезерование канавок	0,6
	Верно произвести расчет и настройка делительной головки приближенным и универсальным методом	0,6
	Верно произвести расчет и настройка делительной головки приближенным и универсальным методом	0,6
	ИТОГО:	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории Технологического оборудования и оснастки

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/454088>

2. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО/С.Г. Ярушин.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-564 с. -Текст: электронный/ ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroenii-427029#page/1>

3. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470308>

Дополнительные учебные издания

6. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470948>

Интернет-ресурсы

7. Приспособления и оснастка. Режим доступа: <https://www.chipmaker.ru/>

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.