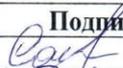


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ОП. 09 Технологическая оснастка

Код и наименование специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Преподаватель	Д.Е. Соломин	
Согласовал	Заведующий кафедрой	А.В. Балашов	
	Руководитель ППСЗ	М.И. Маркова	

Барнаул

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	8
3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Методические рекомендации и указания.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Технологическая оснастка

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть общепрофессионального цикла

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:
Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 1.4 ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер/ индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.	распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.	решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	использования современных средств поиска; применения информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последова-	технологическую оснастку применяемую	выбирать технологическую оснастку для обработки за-	составления технологических маршру-

	тельность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	при обработке заготовок.	готовок.	тов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	схемы базирования заготовок в приспособлении, средства технического оснащения процессов изготовления деталей машин.	выбирать технологическую оснастку; схемы базирования заготовок в приспособлении.	выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	54
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	
в том числе:	
лекционные занятия	16
практические занятия	16
уроки	16
Самостоятельная работа обучающихся	4
в том числе:	
1. Разобрать схему работы приспособления для расточки.	1
2. Решение задач по расчету допуска на изготовление приспособления.	1
3. Решение задач по расчету себестоимости при изготовлении приспособления.	1
4. Расчет рентабельности приспособления.	1
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическая оснастка:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Станочные приспособления		
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений	1
	2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства	
	3. Основные конструктивные элементы приспособлений	
Тема 1.2. Базирование заготовок	1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек	1
	2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ	
	3. Погрешности базирования	
	Практическое занятие: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке	2
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам	2
	2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами	
	3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные	
	4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы	
	5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами	
	Практическое занятие: «Схемы установки для различных деталей»	2
	Практическое занятие: «Расчёт усилий зажима заготовки в приспособлении»	2
	Практическое занятие: «Разбор образцов приспособлений с зажимами различного типа»	2
Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним	1
	2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним	1
	2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования	
	3. Приводы поршневые и диафрагменные	
	4. Механизмы – усилители зажимов	
	Урок: «Изучение конструкции приводов приспособлений»	4
	Практическое занятие: «Расчёт механизированного привода приспособления»	2

Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	1. Виды поворотных и делительных устройств	1
	2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств	
	Урок: «Изучение конструкции делительных устройств»	4
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним	1
	2. Конструкции корпусов	
	3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках	
	4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ	
	5. Вспомогательные элементы приспособлений	
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	1. Универсальные специализированные станочные приспособления	2
	2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности	
	3. Назначение и требования, предъявляемые к универсально-сборным приспособлениям (УСП) и сборно-разборным приспособлениям (СРП), их конструктивные особенности	
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП	
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП	
	6. Примеры собранных приспособлений для различных работ	
	Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке	2
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	1. Токарные кулачковые патроны	2
	2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны	
	3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков	
	4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов	
	5. Виды и назначение центров	
	6. Другие приспособления для токарных работ	
	Урок: «Изучение конструкции токарных приспособлений»	4
Практическое занятие «Расчет сила зажима в кулачковых патронах»	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях	1
	2. Машинные тиски, их виды и область применения	
	3. Поворотные и угловые столы	
	4. Универсальные и групповые приспособления	
	5. Делительные устройства	
	6. Наладки для фрезерных работ	
	Урок: «Изучение конструкции фрезерных приспособлений»	4
Самостоятельная работа обучающихся: «Разобрать схему работы приспособления для расточки»	1	

Тема 2.3. Сверлильные приспособления	1. Виды и назначение сверлильных приспособлений	1
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы	
	3. Многошпиндельные сверлильные головки	
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	1. Конструирование приспособлений	1
	2. Исходные данные для проектирования приспособлений	
	3. Схемы станочных приспособлений	
	4. Признаки классификации станочных приспособлений	
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали	1
	2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации	
	3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	
	Практическое занятие: «Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Решение задач по расчету допуска на изготовление приспособления»	1
	Самостоятельная работа обучающихся: «Решение задач по расчету себестоимости при изготовлении приспособления»	1
	Самостоятельная работа обучающихся: «Расчет рентабельности приспособления»	1
Промежуточная аттестация		зачет (2 часа)
Всего:		54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование аудитории: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, экран, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Программное обеспечение, Windows 10, Компас - 3D V19, MS Office Standard 2007, Adobe Reader 9.2 – Russian, LibreOffice 5.0.4.2.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты» оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: набор режущего инструмента; универсальный токарный станок; универсальный фрезерный станок; заточной станок; универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патроны для крепления фрез, сверл и др.); пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений; набор для компоновки приспособлений.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Маслов, А. Р. Зажимные устройства технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-0988-0, 978-5-4497-0849-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102237.html> (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102237>.

2. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 144 с. — ISBN 978-985-503-467-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67751.html> (дата обращения: 22.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67751>.

Дополнительная литература

3. Соловей, И. А. Технология машиностроения: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980> (дата обращения: 27.01.2023). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст : электронный.

Методические указания

4. Ятло И. И., Буканова И. С. Изучение конструкции, оснастки и наладка вертикально-сверлильного станка 2A135: Методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Оборудование машиностроительных производств» и «Металлорежущие станки» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения : / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова - Барнаул: 2019. – 17 с.

http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/YatloBukanova_Konstr2A135_mu.pdf.

5. Ятло И.И., Буканова И.С. Настройка и экспериментальные исследования кинематики универсальной делительной головки, безлиम्бовой с планетарным механизмом: Методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Оборудование машиностроительных производств» и «Металлорежущие станки» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения/ Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2019 - 13 с.

http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/YatloBukanova_NEIUDGBL_mu.pdf.

Интернет ресурсы

6. Ванин В.А., Преображенский А.Н., Фидаров В.Х. Приспособления для металлорежущих станков: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та. Режим доступа: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2008/fidarov-a.pdf>

7. Гурьянихин В.Ф., Евстигнеев А.Д. Технологическая оснастка: Учебное пособие. [http://msi.ulstu.ru/files/Гурьянихин%20-%20ТО%20\(2006_пос_УМО_лаб\).pdf](http://msi.ulstu.ru/files/Гурьянихин%20-%20ТО%20(2006_пос_УМО_лаб).pdf).

8. Современная технологическая оснастка : учебное пособие : [16+] / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов, В.В. Янпольский. – Новосибирск. Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135673>.

Учебно–методическое и информационное обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Электронные информационные ресурсы вуза обладают специальными адаптивными технологиями, которые обеспечивают студентов с ограниченными возможностями здоровья необходимыми условиями получения образования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета с оценкой.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современные средства и устройства информатизации; технологическую оснастку применяемую при обработке заготовок; схемы базирования заготовок в приспособлении, средства технического оснащения процессов изготовления деталей машин.</p>	<p><i>Опрос, зачет</i></p>
<p>уметь: распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; выбирать технологическую оснастку для обработки заготовок; выбирать технологическую оснастку; схемы базирования заготовок в приспособлении.</p>	<p><i>Опрос, зачет</i></p>
<p>иметь практический опыт: решения задач профессиональной деятельности; использования современных средств поиска; применения информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин.</p>	<p><i>Опрос, зачет</i></p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Дисциплина «Технологическая оснастка» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п.3.2).

При подготовке к практическим занятиям студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к зачету по дисциплине. Зачет сдаётся в письменном виде в конце семестра по тестам промежуточной аттестации. Вопросы для подготовки выдаются в семестре.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).