

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

Методические рекомендации
по выполнению практических работ по учебной дисциплине
«Основы проектирования технологической оснастки»
для специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям) (ТОП -50)

Челябинск, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по учебной дисциплине **«Основы проектирования технологической оснастки»** для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) ФП Профessionalитет

Практические занятия являются важным элементом учебной дисциплины. В процессе выполнения практических работ обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Методические рекомендации предназначены для организации выполнения практических работ по учебной дисциплине «Технологическая оснастка».

Программой учебной дисциплины «Технологическое оборудование» предусмотрено выполнение 8 практических работ, направленных **на формирование элементов следующих компетенций:**

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 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.

умений:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

Описание каждой практической работы содержит номер, название и цель работы, формируемые в процессе выполнения работы знания, умения и элементы компетенций, теоретическое изложение необходимого материала (при необходимости примеры выполнения заданий), варианты заданий, описание алгоритма выполнения работы и контрольные вопросы (с целью выявить и устранить недочеты в освоении материала).

Для получения дополнительной, более подробной информации по основным вопросам учебной дисциплины в конце методических рекомендаций приведен перечень информационных источников.

Отчеты студентов по практическим работам должны содержать номер, название и цель работы, выполненные задания и их результаты, ответы на контрольные вопросы и выводы по проделанной работе.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с приложением А.

Перечень практических занятий

№	Наименование практической (лабораторной) работы
1	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.
2	Расчет погрешности базирования заготовки при установке на призме.
3	Расчет усилия зажима зажимного устройства.
4	Анализ конструкции токарного патрона.
5	Разработка схемы станочного приспособления.

Практическая работа 1

Название практической работы: Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.

Цель работы: выполнить расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.

умения:

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

Ход работы

1. Для операционного эскиза указать выбранные установочные элементы.
2. Выполнить эскизы заготовки с двумя предельными размерами установочной поверхности и положениями обработанной поверхности.
3. Привести причину возникновения погрешности базирования для данной схемы установки заготовки.
4. Выполнить расчет погрешности базирования для данной схемы установки заготовки и сравнить с допуском на размер расположения обработанной поверхности.
5. Оформить вывод по выполненной работе.

Практическая работа 2

Название практической работы: Расчет погрешности базирования заготовки при установке на призме.

Цель работы: выполнить расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.

умения:

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

Ход работы

1. Для операционного эскиза указать выбранные установочные элементы.

2. Выполнить эскизы заготовки с двумя предельными размерами установочной поверхности и положениями обработанной поверхности.

3. Привести причину возникновения погрешности базирования для данной схемы установки заготовки.

4. Выполнить расчет погрешности базирования для данной схемы установки заготовки и сравнить с допуском на размер расположения обработанной поверхности.

5. Оформить вывод по выполненной работе.

Практическая работа 3

Название практической работы: Расчет усилия зажима зажимного устройства.

Цель работы: Выполнять расчет сил зажима заготовки.

умения:

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

Ход работы

1. Выполнить эскиз заготовки с указанием сил резания, базовых поверхностей, мест установки базовых элементов с размерами и точки

приложения силы зажима заготовки.

2. Обосновать выбор точки, приложения силы зажима заготовки.
3. Составить уравнения равновесия заготовки с учетом сил трения.
4. Рассчитать требуемую силу зажима заготовки.
5. Оформить вывод по выполненной работе.

Лабораторная работа 1

Название лабораторной работы: Анализ конструкции токарного патрона.

Цель работы: определять основные элементы приспособления и выполнять описание его работы.

Оснащение: Патрон трехкулачковый самоцентрирующийся.

умения:

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

Ход работы

1. Выполнить эскиз приспособления с указанием крайних положений зажимных элементов.
2. Привести для эскиза перечень всех элементов приспособления с указанием их назначения.
3. Описать принцип работы приспособления и привести диапазон размеров устанавливаемых заготовок.
4. Оформить вывод по выполненной работе.

Практическая работа 4

Название практической работы: Разработка схемы станочного приспособления.

Цель работы: Уметь определять основные элементы приспособления и выполнять описание его работы.

умения:

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

Ход работы

1. Выполнить эскиз обрабатываемой детали.
2. Выделить обрабатываемую поверхность.
3. Разработать схему базирования.
4. Разработать принципиальную схему станочного приспособления.
5. Оформить вывод по выполненной работе.

Критерии оценки практической работы

Критерии оценивания	Оценка
Выполнение работы в полном соответствии с методическими рекомендациями без помощи преподавателя	5 (отлично)
Выполнение работы в полном соответствии с методическими рекомендациями с несущественными ошибками, исправленными самостоятельно	4 (хорошо)
Выполнение работы в основном в соответствии с методическими рекомендациями с несущественными ошибками, исправленными с помощью преподавателя	3 (удовлетворительно)

Литература

Основные источники:

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [текст]: учебник для среднего проф. образования / В.В. Ермолаев. – М.: Академия, 2018. – 272с. – (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование [текст]: учебник для среднего профессионального образования /Л.И. Вереина. -М.:Академия, 2018. – 336с.

2. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование [текст]: учеб.пособиедля среднего профессионального образования /А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. -М.: Академия, 2018. – 432с.

3. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело[текст]: учебник для среднего профессионального образования /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стер. -М.: КНОРУС, 2019. – 294с.

Приложение А

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

ОТЧЕТ

по выполнению практических работ
по учебной дисциплине

«Технологическая оснастка»

выполнил:

группа: ***ТМ-***

проверил:

Челябинск, 2018

Приложение Б

Чертежи к практическим работам Практическая работа №1

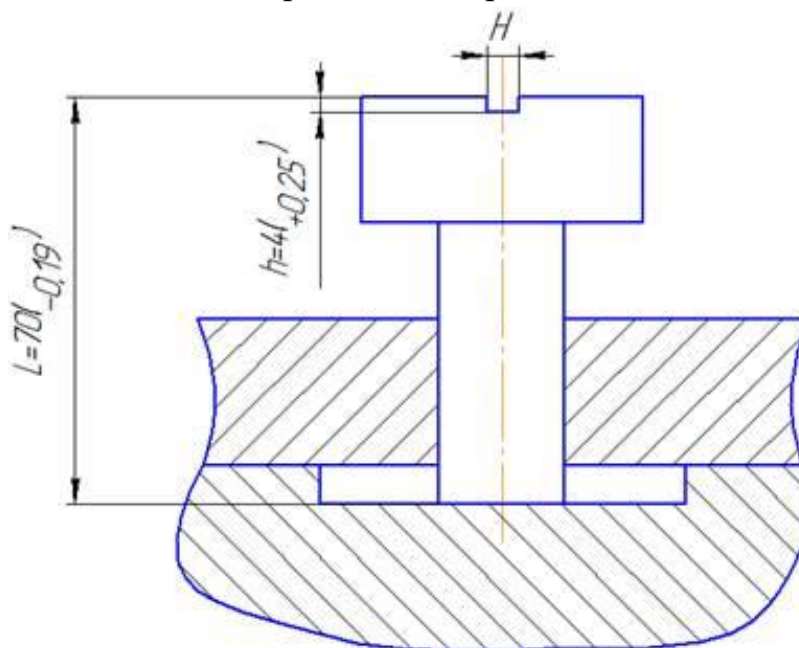


Рисунок 1Б – Операционный эскиз

Практическая работа №2

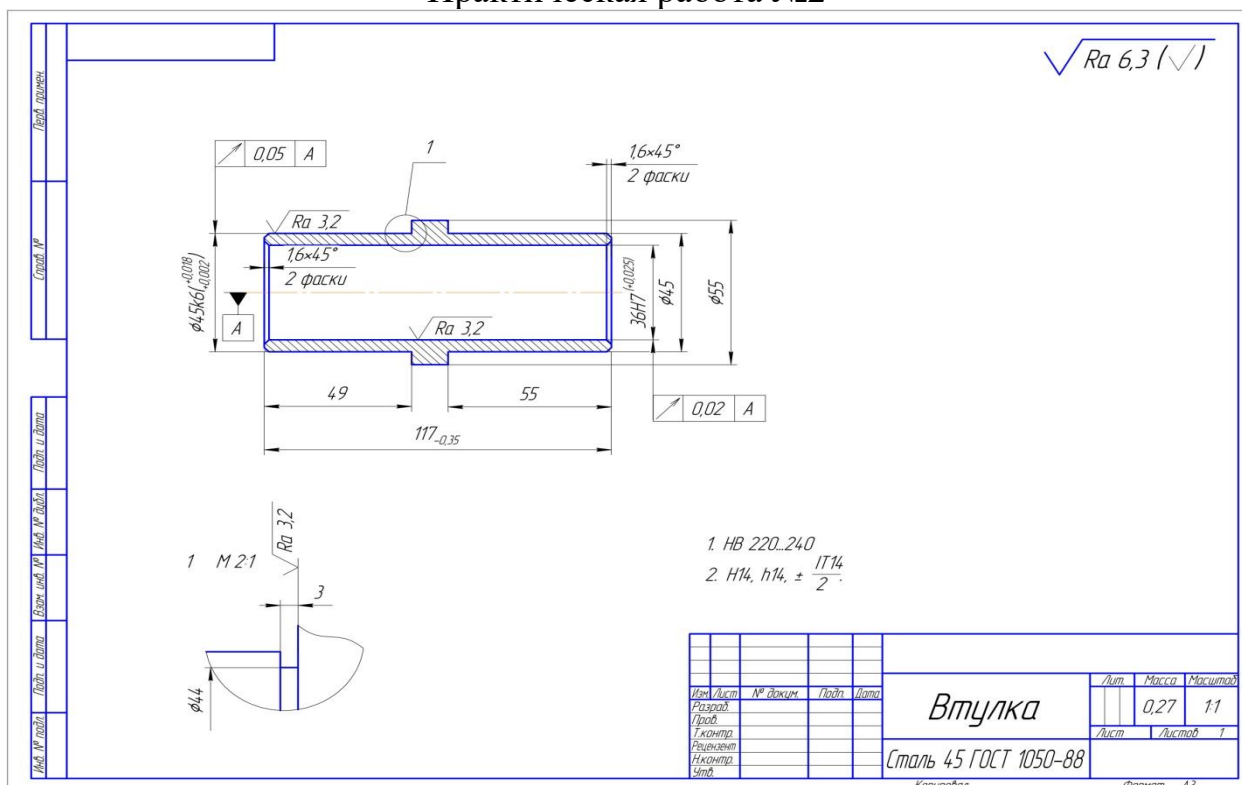


Рисунок 2Б - Операционный эскиз

Практическая работа №3

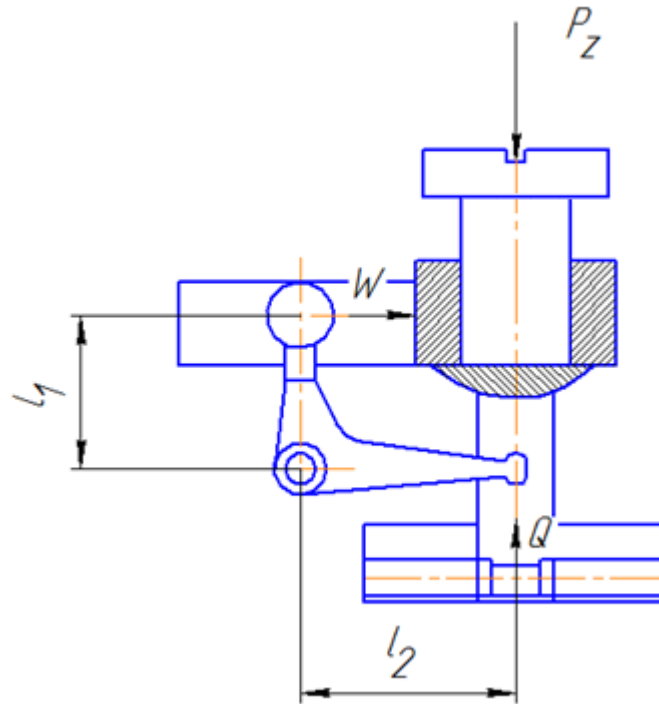


Рисунок 3Б – Зажимное устройство

Практическая работа №4

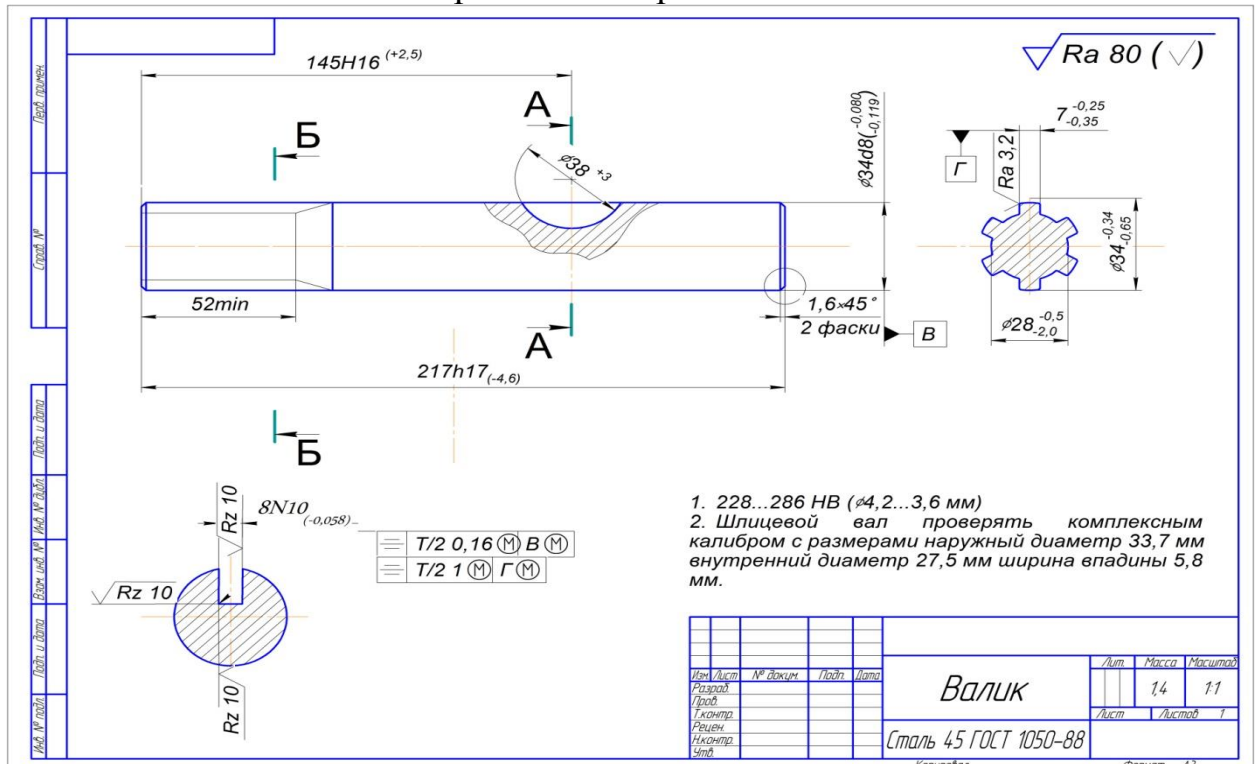


Рисунок 4Б - Операционный эскиз

