

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Л.И. Рожкова
30/10/21 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.18 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
специальность
27.02.07 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ, ПРОЦЕССОВ И
УСЛУГ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 13 от «10» октябрь 2021 г.
Председатель МК _____ Е.П. Смирнова

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1557.

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

Рецензенты:

Внутренний Алексеева И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Слесарев С.В. –к.т.н. доцент кафедры «ПТК» СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

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

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

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

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 66 часов, в том числе:
- -обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 50 часов;
- -самостоятельной работы студента 4 часа.

2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
Лекции, уроки	40
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Технология машиностроения

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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение.		2	1	
Раздел 1. Основы технологии машиностроения				
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы.	Содержание учебного материала	8		
	Понятие о производственном процессе машиностроительного завода. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделий. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций (K_{30}), его определение.	2	1	ОК 01-ОК 02; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
	Практическая работа №1 Определение типа производства по коэффициенту закрепления операций.	2	2	
	Самостоятельная работа №1 Подготовка основных понятий и определений.	4	3	
Тема 1.2. Точность механической обработки деталей	Содержание учебного материала	10		
	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, получаемая различными способами обработки. Способы обеспечения заданной точности	2	1	
	Практическая работа №2 Оценка надежности технологических систем по параметрам точности..	2	2	

Тема 1.3. Качество поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала	6		
	Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Способы обеспечения заданного качества поверхности.	2	1	
Тема 1.4. Основные понятия о базах.	Содержание учебного материала	6		
	Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовок при обработке. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах.	2	1	
Тема 1.5. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала	6		
	Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический.	2	1	
	Практическая работа №3 Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки.	2	2	
Раздел 2. Технологичность конструкции изделия				
Тема 2.1. Понятие о технологичности конструкции	Содержание учебного материала	2		
	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	2	1	ОК 01-ОК 02;
Тема 2.2. Методы оценки технологичности.	Содержание учебного материала	2		ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
	Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали	2	1	
Тема 2.3. Схема отработки детали на технологичность.	Содержание учебного материала	8		
	Принципиальная схема отработки изделия на технологичность. Технологичность конструкций механически обрабатываемых деталей. Технологичность изделий при сборке.	2	1	

	Практическая работа №4 Применение методики отработки детали на технологичность	2	2	
Раздел 3. Методика проектирования операций				
Тема 3.1. Классификация технологических операций	Содержание учебного материала Классификация технологических операций по ГОСТ 3.1109-82. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ	2	1	ОК 01-ОК 02;
Тема 3.2 Этапы проектирования технологических операций.	Содержание учебного материала	6		ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
	Исходные данные для проектирования технологического операций обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования операций, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования операций обработки деталей на станках с ЧПУ.	2	1	
	Практическая работа №5 Разработать технологическую операцию обработки детали.	2	2	
Раздел 4. Методика нормирования трудовых процессов				
Тема 4.1. Классификация затрат рабочего времени	Содержание учебного материала	2		ОК 01-ОК 02;
	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура: – рабочее время и его составляющие; – время производительной работы; – время непроизводительной работы; – время перерывов. – Формула для расчета штучного времени. – Виды норм труда.	2	1	ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
Тема 4.2. Фотография рабочего времени. Хронометраж	Содержание учебного материала	2		
	Фотография рабочего времени и ее назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений. Баланс рабочего времени, т.е. распределение по категориям затрат рабочего времени. Использование результатов наблюдений для целей нормирования, планирования и т.д. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Методы обработки хронометражных наблюдений. Практическое использование данных	2	1	

	хронометража.			
Тема 4.3. Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала	8		
	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.	2	1	
Раздел 5. Способы обеспечения заданной точности изготовления деталей				
Тема 5.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)	Содержание учебного материала	2		
	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Шлифование валов, схемы технологических наладок. Схемы технологических наладок. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ, схемы технологических наладок. Приспособления для токарных и шлифовальных станков.	2	1	ОК 01-ОК 02; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
Тема 5.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала	2		
	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках. Приспособление для сверлильных станков. Обработка глубоких отверстий. Схемы технологических наладок	2	1	
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2		

Обработка шлицевых поверхностей.	Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки шпоночных канавок. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Схемы технологических наладок	1	1	
Тема 5.4. Обработка плоских поверхностей и пазов	Содержание учебного материала Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках. Схемы технологических наладок.	2		
		1	1	
Тема 5.5. Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.	2		
		2	1	
Тема 5.6. Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТ. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес. Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес. Обработка червяков. Отделочные виды обработки зубьев: зубошевингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление.	12		
		2	1	
Раздел 6. Технология сборки машин				
Тема 6.1. Основные понятия о сборке.	Содержание учебного материала Понятие о сборочных процессах. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления машин. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	6		
		1	1	ОК 01-ОК 02; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
Тема 6.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала Классификация соединений. Сборка узлов подшипников. Сборка зубчатых соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов	8		
		1	1	

	и машин. Окраска и консервация.			
Раздел 7. Проектирование участка механического цеха				
Тема 7.1. Проектирование участка механического цеха	Содержание учебного материала	8		
	Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха.	2	1	ОК 01-ОК 02; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.2-ПК 1.4
Промежуточная аттестация: экзамен		12		
Итого по дисциплине (всего):		66		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, практических 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

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 3.118-82. ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт.
3. ГОСТ 3.1404-86. ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологический процесс и операции обработки резанием.
4. ГОСТ 12.2.009-80 «Станки металлорежущие. Общие требования безопасности».
5. ГОСТ 3.1109-82 «Единая система технологической документации»

Основные учебные издания

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник /А.И. Ильяков.- М.: Академия, 2018.-352с.
2. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/>
3. 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/>

Дополнительные учебные издания

4. Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст : электронный //Издания ИТО: <http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html>

Интернет-ресурсы

5. Единая база ГОСТов РФ: Режим доступа: <http://vch.narod.ru/file.htm>

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.

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>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> <p>ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– применять методику отработки деталей на технологичность;– применять методику проектирования операций;– проектировать участки механических цехов;– использовать методику нормирования трудовых процессов; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	<p>Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p>

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. 18 Технология машиностроения

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (5 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 два вопроса.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

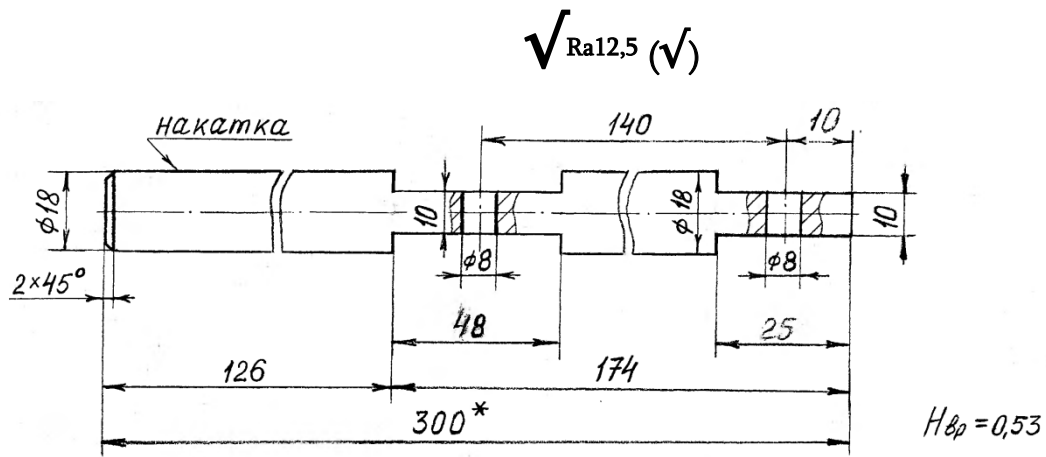
1. Основные определения в технологии машиностроения: изделие, деталь, сборочная единица, комплект, комплект
2. Технологический процесс, виды технологического процесса
3. Производственный и технологический процессы, его структура

4. Виды погрешностей, возникающие при обработке заготовок
5. Точность механической обработки заготовок
6. Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки
7. Качество обработанной поверхности
 8. Факторы, оказывающие влияние на образование погрешностей обработки
9. Факторы, влияющие на качество обработанных поверхностей
10. Взаимосвязь параметров шероховатости с определенным качеством
11. Влияние шероховатости поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделий
12. Технологичность конструкции изделия: технологичность конструкции. Отработка конструкции изделия на технологичность
13. Показатели технологичности, их определение
14. Базирование. Базы в машиностроении
15. Принципы постоянства и совмещения баз
16. Влияние погрешности базирования и закрепления на точность обработки
17. Основы проектирования технологических процессов механической обработки. Технологическая документация
18. Припуск. Факторы, влияющие на величину припуска.
19. Межоперационные припуски. Методика определения операционных припусков
20. Влияние выбора припусков на качество и производительность обработки
21. Техническое нормирование операций: понятие нормы времени, штучное и штучно-калькуляционное время.
22. Структура нормы времени на обработку
24. Виды обработки наружных поверхностей тел вращения, технические требования, базирование
25. Особенности обработки наружных поверхностей тел вращения
26. Методы чистовой обработки и отделки наружных поверхностей
27. Виды обработки внутренних цилиндрических и других поверхностей деталей
28. Сравнительный анализ видов обработки внутренних тел вращения режущим инструментом
29. Обработка отверстий без снятия стружки
30. Типовые способы обработки плоских поверхностей и их сравнительный анализ
31. Технология обработки строганием
32. Технология обработки долблением
33. Технология обработки шпоночных поверхностей
34. Виды зубчатых колес и шлицевых поверхностей, технические требования к зубчатым передачам и шлицевым поверхностям
35. Способы обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес методом копирования
36. Способы обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес методом обкатки
37. Технология обработки резьбовых поверхностей метчиком и плашкой
38. Технология обработки резьбовых поверхностей резцом. Контроль резьбовых поверхностей
39. Технология обработки конических поверхностей
40. Технология обработки фасонных поверхностей

Примерные практические задания:

1. Определить технологичность детали по техническим показателям – коэффициентам точности и шероховатости. Материал детали – сталь 45.

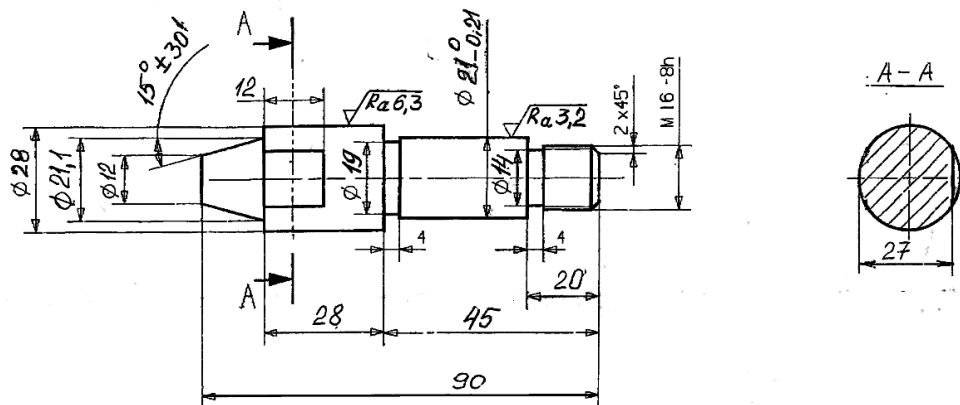
H14, h14, ±IT14/2



2. Определить технологичность детали по техническим показателям – коэффициентам точности и шероховатости. Материал детали – сталь 45.

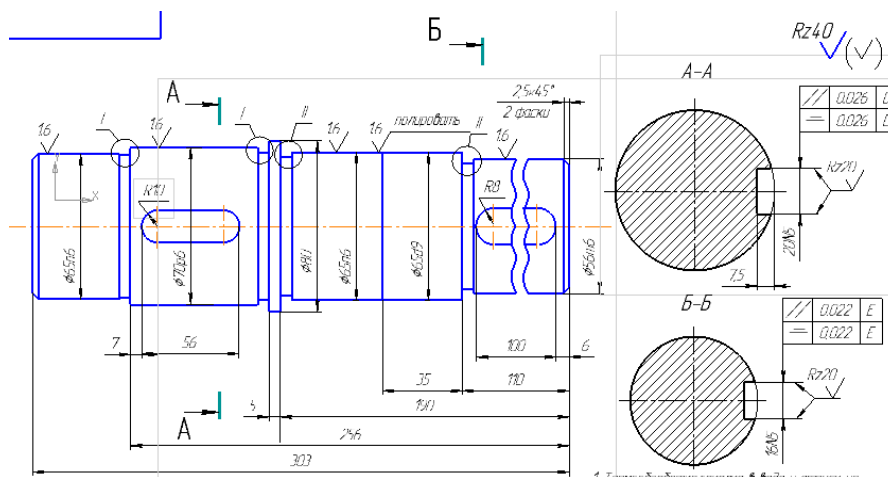
$H14, h14, \pm IT14/2$

$\sqrt{Ra12,5} (\checkmark)$



3. Определить технологичность детали по техническим показателям – коэффициентам точности и шероховатости. Материал детали – сталь 45.

$H14, h14, \pm IT14/2$



1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		Баллы в соответствии с критериями оценки
		Максимальный балл – 1,0
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>	1,0
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>	0,6
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>	0,3
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		1

Критерии оценки к практическим задачам 1-3	Баллы за критерии оценки
Определение технологичности детали по коэффициентам точности и шероховатости	Максимальный балл -3 балла
верно определена технологичность детали по коэффициенту точности и шероховатости	3
технологичность детали по одному коэффициенту определена верно, по второму коэффициенту определена с ошибками	1,5
неверно определена технологичность детали по коэффициентам точно-	0

сти и шероховатости	
Итого	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете.

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

Основные учебные издания

1. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 3.118-82. ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт.
3. ГОСТ 3.1404-86. ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологический процесс и операции обработки резанием.
4. ГОСТ 12.2.009-80 «Станки металлорежущие. Общие требования безопасности».
5. ГОСТ 3.1109-82 «Единая система технологической документации»

Основные учебные издания

1. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: учебник /А.И. Ильяков.- М.: Академия, 2018.-352с.
2. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/>
3. 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/>

Дополнительные учебные издания

4. Журнал "Инструмент. Технология. Оборудование". Текст : электронный //Издания ИТО: <http://www.ito-news.ru/ito/itocompl.html>