

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника Техник

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства.

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н. В.

Разработчик: Барина Т.В., преподаватель РССК РГРТУ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
2 СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	11
3 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	43
4 КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ	45

# **1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

## **Технология машиностроения**

### **Общие положения**

Оценочные средства разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Технология машиностроения.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 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.

ПК 4.1 Проверять техническое состояние универсального токарно-винторезного станка

или токарного станка с программным управлением, выбирать стандартную технологическую оснастку, подготавливать станок к работе, для станка с программным управлением - составлять управляющую программу.

ПК 4.2 Выполнять токарную обработку заготовок на универсальном токарно-винторезном станке или токарном станке с программным управлением с применением стандартного режущего инструмента и универсальных приспособлений.

## 1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений или знаний	Вид аттестации		Основные показатели оценки результатов
		Текущ.	Промеж.	
У1. применять методику отработки детали на технологичность	У1.1 определять показатели технологичности изделий	+	+	- Перечислить основные показатели технологичности.
	У1.2 увязать понятие технологичности с серийностью производства.	+	+	–Перечислить технологические признаки типов производства.
		+	+	-Вычислить коэффициент закрепления операций
У2. применять методику проектирования операций	У2.1 разделить технологический процесс на операции.	+	+	Проанализировать технологический процесс и разделить на технологические операции
		+	+	Расположить технологические операции в последовательности удобной для обработки
	У2.2 разделить технологическую операцию на элементы.	+	+	– Проанализировать технологическую операцию и выделить ее элементы

	У 2.3 Заполнять документацию технологического процесса.	+	+	– Заполнение технологической документации.
У3. Проектировать участки механических цехов	У3.1 располагать оборудование в пролетах механических цехов	+	+	– Вычисление удельной площади.
	У3.2 планировать рабочее место	+	+	– Описать рабочее место оператора станка с ЧПУ
У4. использовать методику нормирования трудовых процессов	У4.1 разделить рабочее время на составляющие	+	+	–Распределить по категориям время работы и время перерывов.
	У4.2 составить структуру технической нормы времени.	+	+	–Составить формулу нормы штучного времени и нормы штучно-калькуляционного времени.
	У4.3 Исследовать затраты рабочего времени с помощью ФРВ и хронометража.	+	+	–Анализ целей и назначения ФРВ и хронометража.
	У4.4 охарактеризовать методы нормирования трудовых процессов	+	+	– Сравнение аналитического и опытно-статистического методов нормирования.
	У4.5 нормировать токарную операцию	+	+	– Рассчитать норму времени на токарную операцию.
31. способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	31.1 показатели, характеризующие точность.	+	+	–Перечисление показателей точности обработки.
		+	+	– Перечисление факторов, влияющих на точность обработки.
	31.2 правила обозначения точности на чертежах	+	+	-Перечисление обозначений точности на чертежах

	31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	+	+	–Перечислить параметры и знаки шероховатости.
		+	+	–Назвать методы обработки наружных поверхностей.
		+	+	– Назвать методы обработки внутренних поверхностей.
		+	+	–Назвать методы обработки зубчатых колес.
		+	+	–Назвать методы обработки плоских поверхностей.
	31.4 принципы базирования деталей.	+	+	- Классифицирование баз по назначению
		+	+	– Назвать правило единства баз.
		+	+	–Назвать общие правила базирования.
		+	+	– Перечисление особенностей базирования на станках с ЧПУ.
		+	+	–Перечисление особенностей выбора базовых поверхностей при обработке на станках типа ОЦ.
32. технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	+	+	– Перечислить основные виды заготовок.
		+	+	– Описать основные способы получения заготовок.
	32.методы определения припусков на	+	+	– Построить схемы расположения припусков

	механическую обработку.	+	+	– Изложить методы определения припусков.
		+	+	–Выбор операционных припусков табличным методом.
		+	+	–Рассчитать операционные размеры.
	3 2.3 исходные данные для проектирования технологических процессов.	+	+	– Отобрать данные, необходимые для проектирования технологического процесса.
	32.4 технологический процесс сборки узлов.	+	+	– Перечислить виды соединений
		+	+	– Перечислить методы обеспечения точности замыкающего звена

### 1.3. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Номера и наименования разделов, тем.	Текущий контроль	Промежуточный контроль		
	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>				
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы.</b>	17№1, 4№1	У1.2, У2.1, У2.2		18№1-3
<b>Тема 1.2. Точность обработки деталей машин.</b>	17№2, 4№1	31.1,31.2		18№4-5
<b>Тема 1.3. Качество поверхностей деталей машин.</b>	17№3, 4№1	31.3		18№6-7



<b>Тема 1.4. Заготовки деталей машин.</b>	17№4, 4№1	32.1	18№8-10
<b>Тема 1.5. Припуски на механическую обработку.</b>	17№5, 4№1	32.2	18№11-13
<b>Тема 1.6. Базы и принципы базирования.</b>	17№6, 4№1	31.4	18№14-16
<b>Тема 1.7. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей.</b>	17№7	У1.1, 32.3	18№17-19
<b>Тема 1.8. Основные принципы проектирования технологических процессов.</b>	17№8	У2.1, У2.3	18№20-22

## Раздел 2. Обработка типовых деталей машин

<b>Тема 2.1. Обработка валов</b>	17№9, 4№2	31.3, 32.1	18№23-31
<b>Тема 2.2. Обработка отверстий</b>	17№10	31.3	18№32-34
<b>Тема 2.3. Обработка зубчатых колес.</b>	17№11	31.3, 32.1	18№35-39
<b>Тема 2.4. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ.</b>	17№12	31.4	18№40-41
<b>Тема 2.5. Обработка плоских поверхностей.</b>	17№13	31.3	18№42-44

<b>Тема 2.6. Обработка станин.</b>	17№14	32.1	
<b>Тема 2.7. Обработка корпусных деталей.</b>	17№15	32.1	
<b>Тема 2.8. Обработка фланцев и крышек.</b>	17№16	32.1	
<b>Тема 2.9. Обработка деталей типа рычагов и вилок.</b>	17№17	32.1	
<b>Тема 2.10. Обработка деталей на станках ЧПУ типа ОЦ.</b>	17№18	31.4	
<b>Тема 2.11. Особые методы обработки деталей машин.</b>	17№19	31.1	

### **Раздел 3. Основы технического нормирования**

<b>Тема 3.1 Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени</b>	17№20	У4.1	18№45-46
<b>Тема 3.2 Техническая норма времени и её структура</b>	17№21	У4.2	18№47
<b>Тема 3.3 Исследование затрат рабочего времени различными методами</b>	17№22	У4.3	18№48-49
<b>Тема 3.4 Методы нормирования трудовых процессов</b>	17№23	У4.4	18№50

### **Раздел 4. Технологическая подготовка производства.**

<b>Тема 4.1. Цели и задачи технологической подготовки</b>	17№24, 4№3	У2.3	
---	------------	------	--

<b>производства.</b>			
<b>Тема 4.2. Классификация деталей по технологическому признаку. Типизация технологических процессов.</b>	17№25, 4№3	У2.3	18№51
<b>Раздел 5. Основы проектирования участков механических цехов.</b>			
<b>Тема 5.1. Проектирование участков.</b>	17№26, 4№3	У3.1, У3.2	18№52-54
<b>Раздел 6. Технология сборки изделий машиностроения.</b>			
<b>Тема 6.1. Общие сведения о процессе сборки.</b>	17№27, 4№4	32.4	18№55-57
<b>Тема 6.2. Методы осуществления соединений</b>	17№28, 4№4	32.4	18№58-60
<b>Тема 6.3. Технология сборки узлов и общая сборка</b>	17№29, 4№4	32.4	

## **2 СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Раздел 1. Основы технологии машиностроения**

#### **2.1. Опрос №1.**

##### **Тема 1.1. Производственный и технологический процессы.**

1. Понятие о производственном и технологическом процессах.
2. Технологическая операция и её элементы.
3. Типы производств в машиностроении.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
У1.2 увязать понятие технологичности с серийностью производства.	–Перечислить технологические признаки типов производства. – Вычислить коэффициент закрепления операций.
У2.1 разделить технологический процесс на операции.	– Проанализировать технологический процесс и разделить на технологические операции.
У2.2 разделить технологическую операцию на элементы.	– Проанализировать технологическую операцию и выделить ее элементы.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **2.2. Устный вопрос №2.**

### **Тема 1.2. Точность обработки деталей машин.**

1. Понятие о точности обработки.
2. Основные факторы, влияющие на точность обработки.
3. Обозначение точности на рабочих чертежах.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
31.1 показатели, характеризующие точность.	–Перечисление показателей точности обработки.  – Перечисление факторов, влияющих на точность обработки.
31.2 правила обозначения точности на чертежах	–Перечисление обозначений точности на чертеже.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.3. Опрос №3.****Тема 1.3. Качество поверхностей деталей машин.**

1. Понятие о качестве поверхностей.
2. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные характеристики деталей.
3. Обозначение шероховатости на рабочих чертежах.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Перечислить параметры и знаки шероховатости.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.4. Опрос №4.****Тема 1.4. Заготовки деталей машин.**

1. Виды заготовок в машиностроении.
2. Выбор способа получения заготовок.
3. Предварительная обработка заготовок.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и	Основные показатели оценки результата
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Перечислить основные виды заготовок.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.5. Опрос №5.**

**Тема 1.5. Припуски на механическую обработку.**

1. Понятие об общем и операционном припусках.
2. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса.
3. Схема расположения межоперационных размеров, припусков и допусков для отверстия и вала.
4. Методы определения припусков.

**Время на выполнение: 30 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
---	---------------------------------------

32.2 методы определения припусков на механическую обработку.	– Построить схемы расположения припусков. – Изложить методы определения припусков.
--	---

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.6. Опрос №6.**

**Тема 1.6. Базы и принципы базирования.**

1. Понятие баз в технологическом машиностроении.
2. Классификация баз.
3. Понятие о единстве баз.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.4 принципы базирования деталей.	– Классифицирование баз по назначению.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.7. Опрос №7.**

**Тема 1.7. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления деталей.**

1. Исходные данные для проектирования технологического процесса.
2. Классификация технологических процессов.

### 3. Технологичность изделий.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 1.1 определять показатели технологичности изделий.	– Перечислить основные показателей технологичности.
З 2.3 исходные данные для проектирования технологических процессов.	– Отобрать данные, необходимые для проектирования технологического процесса.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### **2.8. Опрос №8.**

#### **Тема 1.8. Основные принципы проектирования технологических процессов.**

1. Последовательность разработки технологического процесса.
2. Принципы концентрации и дифференциации операций.
3. Разработка технологических операций.
4. Выбор средств технологического оснащения.
5. Технологическая документация.

**Время на выполнение: 30 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.1 разделить технологический процесс на операции.	– Расположить технологические операции в последовательности, удобной для обработки.
У 2.3 Заполнять документацию технологического процесса.	– Заполнение технологической документации.

#### **Критерии оценки:**



- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **Раздел 2. Обработка типовых деталей машин**

### **2.9. Опрос №9.**

#### **Тема 2.1. Обработка валов**

1. Виды валов, требования, предъявляемые к валам.
2. Материалы и заготовки для валов.
3. Предварительная обработка валов.
4. Обработка валов на токарных станках.
5. Схемы обработки ступенчатого вала.
6. Получение резьбы на валах.
7. Получение шпоночных канавок на валах.
8. Получение шлицев на валах.
9. Шлифование поверхностей валов.
10. Отделочная обработка валов.

**Время на выполнение: 80 мин. (20 мин.×4 зан.)**

#### **Перечень объектов контроля**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки наружных поверхностей.
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Перечислить основные виды заготовок.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **2.10. Опрос №10.**

### **Тема 2.2. Обработка отверстий**

1. Виды отверстий, требования, предъявляемые к отверстиям.
2. Методы обработки отверстий.
3. Отделочные способы обработки отверстий.

**Время на выполнение: 30 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки внутренних поверхностей.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **2.11. Опрос №11.**

### **Тема 2.3. Обработка зубчатых колес.**

1. Материалы и заготовки зубчатых колес.
2. Подготовка к зубонарезанию.
3. Методы обработки зубьев.
4. Обработка зубьев цилиндрических колес.
5. Отделочная обработка зубьев.
6. Обработка зубьев конических колес.
7. Обработка червячных колес и червяков.

**Время на выполнение: 60 мин. (20 мин.×3 зан.)**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки зубчатых колес.
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Перечислить основные виды заготовок.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## 2.12. Опрос №12.

### Тема 2.4. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ.

1. Возможности токарных станков с ЧПУ.
2. Последовательность обработки деталей на станках с ЧПУ.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.4 принципы базирования деталей	– Указать особенности базирования на станках с ЧПУ.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### 2.13. Опрос №13.

#### Тема 2.5. Обработка плоских поверхностей.

1. Требования, предъявляемые к плоским поверхностям.
2. Способы обработки плоских поверхностей.
3. Отделочные способы обработки плоских поверхностей.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки плоских поверхностей.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### 2.14. Опрос №14.

#### Тема 2.6. Обработка станин.

1. Назначение станин, требования, предъявляемые к станинам.
2. Материалы и заготовки станин. Маршрутный технологический процесс.
3. Этапы обработки станин.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Описать основные способы получения заготовок.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.15. Опрос №15.****Тема 2.7. Обработка корпусных деталей.**

1. Назначение корпусных деталей, требования, предъявляемые к ним.
2. Материалы и заготовки корпусных деталей.
3. Маршрутный технологический процесс обработки корпусной детали.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	–Описать основные способы получения заготовок.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.16. Опрос №16.****Тема 2.8. Обработка фланцев и крышек.**

1. Служебное назначение фланцев и крышек и требования к ним.
2. Материалы и заготовки для фланцев и крышек.

3. Маршрут изготовления фланцев и крышек.

**Время на выполнение: 25 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	–Описать основные способы получения заготовок.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

**2.17. Опрос №17.**

**Тема 2.9. Обработка деталей типа рычагов и вилок.**

1. Служебное назначение рычагов и вилок и технические условия на их изготовление.
2. Материалы и заготовки для рычагов и вилок.
3. Маршрут изготовления рычагов и вилок.

**Время на выполнение: 25 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	–Описать основные способы получения заготовок .

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## 2.18. Опрос №18.

### Тема 2.10. Обработка деталей на станках ЧПУ типа ОЦ.

1. Технологические возможности станков типа ОЦ.
2. Рекомендации по разработке технологических процессов для обработки деталей на станках типа ОЦ.

**Время на выполнение: 25 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
З 1.4 принципы базирования деталей.	–Перечисление особенностей выбора базовых поверхностей при обработке на станках типа ОЦ.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## 2.19. Опрос №19.

### Тема 2.11. Особые методы обработки деталей машин.

1. Электромеханическая и анодномеханическая обработка.
2. Ультразвуковая обработка.
3. Обработка лазером.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
З 1.1 Показатели, характеризующие точность	–Перечисление показателей точности обработки.

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### **Раздел 3. Основы технического нормирования.**

#### **2.20. Опрос №20.**

##### **Тема 3.1. Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени.**

1. Трудовой процесс и деление операции на составляющие элементы по трудовому содержанию.
2. Рабочее время и его составляющие.

**Время на выполнение: 25 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.1 разделить рабочее время на составляющие	–Распределить по категориям время работы и время перерывов.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

#### **2.21. Опрос №21.**

##### **Тема 3.2. Техническая норма времени и её структура.**

1. Норма штучного времени.
2. Расчет нормы времени на партию деталей.
3. Норма штучно-калькуляционного времени.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**



Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.2 составить структуру технической нормы времени.	–Составить формулу нормы штучного времени и нормы штучно-калькуляционного времени.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

#### 2.22. Опрос №22.

##### Тема 3.3. Исследование затрат рабочего времени различными методами.

1. Фотография рабочего времени, её разновидности и анализ результатов.
2. Хронометраж, его назначение и обработка данных.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.3 Исследовать затраты рабочего времени с помощью ФРВ и хронометража.	–Анализ целей и назначения ФРВ и хронометража.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

#### 2.23. Опрос №23.

### Тема 3.4. Методы нормирования трудовых процессов.

1. Аналитический метод нормирования и его разновидности.
2. Опытнo-статистический метод нормирования и его недостатки.
3. Нормативы для технического нормирования.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.4 охарактеризовать методы нормирования трудовых процессов	–Сравнение аналитического и опытнo-статистического методов нормирования.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### Раздел 4. Технологическая подготовка производства.

#### 2.24. Опрос №24.

#### Тема 4.1. Цели и задачи технологической подготовки производства.

1. Понятие о технологической подготовки, её цели и задачи.
2. Автоматизация проектирования технологических процессов.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.3 Заполнять документацию технологического процесса.	– Заполнение технологической документации.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **2.25. Опрос №25.**

### **Тема 4.2. Классификация деталей по технологическому признаку.**

#### **Типизация технологических процессов.**

1. Классификация деталей и её назначение.
2. Типизация технологических процессов.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У2.3 Заполнять документацию технологического процесса	-Заполнение технологической документации

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **Раздел 5. Основы проектирования участков механических цехов.**

### **2.26. Опрос №26.**

#### **Тема 5.1. Проектирование участков.**

1. Виды участков. Исходные данные для проектирования.
2. Расположение оборудования в пролетах механических цехов.
3. Планирование рабочих мест.
4. Определение площади под оборудование и удельной площади.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У3.1 располагать оборудование в пролетах механических цехов	-Вычисление удельной площади.

У3.2 планировать рабочее место	Описать рабочее место оператора станка с ЧПУ
--------------------------------	--

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **Раздел 6. Технология сборки изделий машиностроения.**

### **2.27. Опрос №27.**

#### **Тема 6.1. Общие сведения о процессе сборки.**

1. Изделие и его элементы.
2. Организационные формы сборки.
3. Размерные цепи.
4. Методы обеспечения точности замыкающего звена.

**Время на выполнение: 20 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.4 технологический процесс сборки узлов.	– Перечислить методы обеспечения точности замыкающего звена.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### **2.28. Опрос №28.**

#### **Тема 6.2. Методы осуществления соединений**

1. Виды соединений.
2. Методы получения разъемных соединений.

3. Методы получения неразъемных соединений.
4. Сборка резьбовых соединений.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.4 технологический процесс сборки узлов.	– Перечислить виды соединений

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

## **2.29. Опрос №29.**

**Тема 6.3. Технология сборки узлов и общая сборка**

1. Сборка узлов с подшипниками скольжения.
2. Сборка узлов с подшипниками качения.
3. Сборка зубчатых передач.
4. Сборка с использованием пластмассовых компенсаторов.

**Время на выполнение: 20 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.4 технологический процесс сборки узлов.	–Перечислить виды соединений

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

### 2.30. Практическая работа №1.

#### Определение припусков табличным методом.

**Текст задания:** определить операционные припуски табличным методом, рассчитать операционные размеры, назначить на них допуски.

Варианты задания:

Вариант 1 20h6 Ra 0,4

Вариант 2 25h7 Ra 0,8

Вариант 3 35g7 Ra 0,8

Вариант 4 40f7 Ra 1,6

Вариант 5 45h6 Ra 0,4

Вариант 6 50h7 Ra 0,4

Вариант 7 60g7 Ra 0,8

Вариант 8 70g7 Ra 0,8

Вариант 9 100h6Ra 0,4

Вариант 10 120h7Ra 0,8

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.2 методы определения припусков на механическую обработку.	–Выбор операционных припусков табличным методом.  –Рассчитать операционные размеры.

#### Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.31. Практическая работа №2.

**Построение схем расположения межоперационных размеров, припусков и допусков.**

**Текст задания:** для варианта, выполненного в практической работе №1, построить схему расположения межоперационных размеров, припусков и допусков.

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.2 методы определения припусков на механическую обработку.	–Построить схемы расположения припусков.

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### **2.32. Практическая работа №3.**

**Назначить методы обработки поверхностей вала, обеспечивающие требуемую точность и шероховатость.**

**Текст задания:**

- а) назначить перечень технологических операций, которые обеспечат получение заданной поверхности;
- б) выбрать технологическое оборудование и режущий инструмент для обработки.

Варианты задания:

Вариант 1 30f8 Ra 1,6

Вариант 2 30d10Ra 3,2

Вариант 3 80g6 Ra 0,8

Вариант 4 80e8 Ra 0,8

Вариант 5 M16x1,5-6g Ra 3,2

Вариант 6 M36x3–8g Ra 3,2

Вариант 7 M42x2–7g Ra 3,2

Вариант 8 M48x3–6h Ra 3,2

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
---	---------------------------------------

31.2 правила обозначения точности на чертежах.	–Перечисление обозначений точности на чертежах.
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки наружных поверхностей.

### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### **2.33. Практическая работа №4.**

**Назначить методы обработки внутренней поверхности (отверстия), оптимально обеспечивающие требуемую точность и шероховатость.**

**Текст задания:**

- а) назначить перечень технологических операций, которые обеспечат получение заданной поверхности;
- б) выбрать технологическое оборудование и режущий инструмент для обработки.

Варианты задания:

Вариант 1 30Н8 Ra 0,8 – в заготовке отверстие отсутствует

Вариант 2 45Н7 Ra 0,8– в заготовке отверстие имеется

Вариант 3 50Н6 Ra 0,8– в заготовке отверстие имеется

Вариант 4 80Н9 Ra 1,6– в заготовке отверстие отсутствует

Вариант 5 20Н7 Ra 0,8– в сплошном материале

Вариант 6 0Н12 Ra 6,3– в сплошном материале

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки внутренних поверхностей (отверстий).

### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных	Качественная оценка уровня подготовки
--------------------------------------	---------------------------------------



ответов)	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.34. Практическая работа №5.

**Назначить методы обработки зубчатого колеса, оптимально обеспечивающие требуемую точность и шероховатость.**

**Текст задания:**

- а) расшифровать обозначение точности и шероховатости зубчатого венца;
- б) назначить способы обработки, обеспечивающие требуемую точность и шероховатость;
- в) выбрать технологическое оборудование и режущий инструмент для обработки заданной поверхности.

Варианты задания:

Вариант 1 8-7-7 В ГОСТ 1643-81

Вариант 2 9-В ГОСТ 1643-81

Вариант 3 5-Н ГОСТ 1643-81

Вариант 4 8-7-6 Ва ГОСТ 1643-81

Вариант 5 6 Ва ГОСТ 1643-81

Вариант 6 7 С ГОСТ 1643-81

Во всех вариантах зубья подвергаются термообработке и имеют шероховатость Ra 0,8.

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.2 правила обозначения точности на чертежах.	– Перечисление обозначений точности на чертежах.
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки зубчатых колес.

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4

74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.35. Практическая работа №6.

#### Обработка результатов фотографии рабочего времени.

**Текст задания:** заполнить наблюдательный лист индивидуальной фотографии рабочего дня и составить баланс рабочего дня.

**Время на выполнение: 90 мин.**

#### Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.1 разделить рабочее время на составляющие	–Распределить по категориям время работы и времени перерывов
У4.3 Исследовать затраты рабочего времени с помощью ФРВ и хронометража	–Анализ цели и назначение ФРВ.

#### Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.36. Практическая работа №7.

#### Нормирование токарных работ.

**Текст задания:** определить норму штучного и норму штучно-калькуляционного времени на токарную операцию.

**Исходные данные:** деталь-штулка, масса 3,5 кг; заготовка-отливка из чугуна С430; диаметр заготовки 200 мм, диаметр отверстия 60 мм.

Содержание операции:

- а) точить торец с шероховатостью Ra 3,2
- б) расточить отверстие 62 Н9

Оборудование: станок токарно-винторезный 16К20, мощность 10кВт

Приспособление – патрон самоцентрирующий, крепление ключом.

Режущий инструмент: резец токарный прямой проходной с пластинками из твердого сплава ВК6, сечение державки мм;; r=1 мм.

Средство измерения: калибр-пробка.

Основное время на операцию мин.

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4.5 нормировать токарную операцию	– Рассчитать норму времени на токарную операцию.

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### **2.37. Практическая работа №8.**

**Составить планировку участка механического цеха.**

**Текст задания:** для детали типа вал спроектировать участок механического цеха:

- а) выбрать габаритные размеры оборудования
- б) выбрать ширину пролета и нанести сетку колонн
- в) расположить оборудование на участке, указать проходы и проезды
- г) определить площадь участка и удельную площадь

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У3.1 Располагать оборудование в пролетах механических цехов	– Вычисление удельной площади

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.38. Практическая работа №9.

**Составить планировку рабочего места оператора станка с ЧПУ.**

**Текст задания:** организовать рабочее место для одной из профессий, предусмотренных на проектируемом участке; описать способы обслуживания рабочего места документацией, заготовками, инструментами.

**Время на выполнение: 90 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У3.2 Планировать рабочее место	Описать рабочее место оператора станка с ЧПУ

### Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### 2.39. Контрольная работа №1.

#### Вариант 1.

1. Дать определения: производственный процесс, технологический процесс.
2. Дать характеристику серийному производству.
3. Описать качественный метод измерения шероховатости.
4. Указать основные виды заготовок в машиностроении.

#### Вариант 2.

1. Дать определения: технологическая операция, технологический переход, вспомогательный переход.
2. Дать характеристику единичному производству.
3. Описать количественный метод измерения шероховатости.
4. Привести правило единства баз.

#### Вариант 3.

1. Дать определения: шероховатость поверхности, описать параметры и знаки шероховатости.
2. Дать характеристику массовому производству.
3. Указать отклонения расположения поверхностей.

4. Указать факторы, влияющие на точность обработки.

#### **Вариант 4.**

1. Дать определения: базирование, база; привести классификацию баз по назначению.
2. Указать отклонения формы плоских и цилиндрических поверхностей.
3. Привести факторы, влияющие на качество поверхностей.
4. Выбор заготовок; коэффициент использования материала.

#### **Вариант 5.**

1. Дать определения: общий припуск, операционный припуск, операционный размер.
2. Привести классификацию баз по лишаемым степеням свободы.
3. Описать влияние качества поверхностей на эксплуатационные характеристики деталей.
4. Указать способы получения заготовок.

#### **Вариант 6.**

1. Дать определения: установ, рабочий ход, вспомогательный ход.
2. Описать предварительную обработку заготовок.
3. Чем характеризуется технологичность детали.
4. Указать показатели точности детали.

**Время на выполнение: 45 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
У1.1 определять показатели технологичности изделий.	– Перечислить основные показатели технологичности.
У1.2 увязать понятие технологичности с серийностью производства.	–Перечислить технологические признаки типов производства .
У2.1 разделить технологический процесс на операции.	– Проанализировать технологический процесс и разделить на технологические операции.
У2.2 разделить технологическую операцию на элементы.	– Проанализировать технологическую операцию и выделить ее элементы
З1.1 показатели, характеризующие точность	–Перечисление показателей точности обработки.
З1.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость	– Перечислить параметры и знаки шероховатости.

31.4 принципы базирования деталей.	– Классифицирование баз по назначению. – Назвать правило единства баз.
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Перечислить основные виды заготовок. – Описать основные способы получения заготовок.

### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

### **2.40. Контрольная работа №2.**

#### **Вариант 1.**

1. Описать способы шлифования поверхностей валов в центрах.
2. Обработка валов на многорезцовых станках.
3. Разделение поверхностей валов на основные и дополнительные формы поверхностей.

#### **Вариант 2.**

1. Описать способы получения резьбы на валах.
2. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ.
3. Привести схемы обработки ступенчатого вала.

#### **Вариант 3.**

1. Описать способы отделочной обработки валов.
2. Порядок обработки валов на станках с ЧПУ.
3. Типы валов; требования, предъявляемые к валам.

#### **Вариант 4.**

1. Описать способы получения шпоночных пазов на валах.
2. Обработка валов на токарно-винторезных станках.
3. Шлифование резьбы на валах.

#### **Вариант 5.**

1. Предварительная обработка заготовок валов.
2. Описать способы получения шлицев на валах.
3. Безцентровое шлифование валов.

#### **Вариант 6.**

1. Материалы и заготовки для валов.
2. Схемы обработки ступенчатого вала.
3. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ.

**Время на выполнение: 45 мин.**

**Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
31.3 методы обработки, обеспечивающие заданную точность и шероховатость.	– Назвать методы обработки наружных поверхностей.
32.1 виды и способы получения заготовок в машиностроении.	– Описать основные способы получения заготовок.

**Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

**2.41. Контрольная работа №3.**

**Вариант 1.**

1. Признаки классификации механических цехов. Отделения, входящие в состав цеха.
2. Определение площади контрольных отделений.
3. Технологическая подготовка производства.

**Вариант 2.**

1. Исходные данные для проектирования участка механического цеха.
2. Определение площади склада и приспособлений.
3. Типизация технологических процессов.

**Вариант 3.**

1. Расположение станков на участке механического цеха.
2. Способы передачи заготовок на участке.
3. Метод групповой обработки деталей.

**Вариант 4.**

1. Установка станков в пролете механического цеха и их координирование.
2. Определение площади под оборудование, удельная площадь.
3. Проектирование комплексной детали при групповой обработке.

**Вариант 5.**

1. Размещение оборудования при многостаночном обслуживании.
2. Этапы проектирования участков механических цехов.
3. Разделение деталей на классы.

#### **Вариант 6.**

1. Планирование рабочих мест.
2. Расчет действительного годового фонда времени работы оборудования.
3. Этапы разработки типовых технологических процессов.

**Время на выполнение: 45 мин.**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.3 Заполнять документацию технологического процесса.	– Заполнение технологической документации.
У3.1 располагать оборудование в пролетах механических цехов	– Вычисление удельной площади.
У3.2 планировать рабочее место	– Описать рабочее место оператора станка с ЧПУ

#### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

#### **2.42. Контрольная работа №4.**

##### **Вариант 1.**

1. Технологический процесс сборки; узловая и общая сборка.
2. Прессовые соединения.
3. Очистка и промывка деталей.

##### **Вариант 2.**

1. Значение и объем сборочных работ.
2. Размерные цепи; основные определения.
3. Методы затяжки резьбовых соединений.

##### **Вариант 3.**

1. Изделие и его элементы.
2. Виды соединений при сборке.
3. Слесарно-пригоночные работы при сборке.

##### **Вариант 4.**



1. Стационарная сборка.
2. Методы достижения точности замыкающего звена.
3. Методы получения подвижных соединений.

#### **Вариант 5.**

1. Подвижная сборка.
2. Расчет размерных цепей.
3. Методы получения неподвижных соединений.

#### **Вариант 6.**

1. Резьбовые соединения.
2. Организационные формы сборки.
3. Задачи, решаемые при расчете размерных цепей.

**Время на выполнение: 45 мин**

#### **Перечень объектов контроля**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
32.4технологический процесс сборки узлов	– Перечислить методы обеспечения точности замыкающего звена. -Перечислить виды соединений

#### **Универсальная шкала оценки образовательных достижений.**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
	Балл (отметка)
95 – 100%	5
94 – 75%	4
74 – 60%	3
менее 60%	2

#### **2.43. Перечень тем курсовых проектов**

Спроектировать маршрутный технологический процесс для обработки типовой деталей

#### **2.44 Вопросы к экзамену**

1. Понятие о производственном и технологическом процессах.
2. Технологическая операция и её элементы.
3. Типы производств в машиностроении.
4. Понятие о точности обработки.
5. Основные факторы, влияющие на точность обработки.
6. Понятие о качестве поверхностей.
7. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные характеристики деталей.

8. Виды заготовок в машиностроении.
9. Выбор способа получения заготовок.
10. Предварительная обработка заготовок.
11. Понятие об общем и операционном припусках.
12. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса.
13. Методы определения припусков.
14. Понятие баз в технологическом машиностроении.
15. Классификация баз.
16. Понятие о единстве баз.
17. Исходные данные для проектирования технологического процесса.
18. Классификация технологических процессов.
19. Технологичность изделий.
20. Принципы концентрации и дифференциации операций.
21. Выбор средств технологического оснащения.
22. Технологическая документация.
23. Виды валов, требования, предъявляемые к валам.
24. Материалы и заготовки для валов.
25. Предварительная обработка валов.
26. Обработка валов на токарных станках.
27. Получение резьбы на валах.
28. Получение шпоночных канавок на валах.
29. Получение шлицев на валах.
30. Шлифование поверхностей валов.
31. Отделочная обработка валов.
32. Виды отверстий, требования, предъявляемые к отверстиям.
33. Методы обработки отверстий.
34. Отделочные способы обработки отверстий.
35. Материалы и заготовки зубчатых колес.
36. Подготовка к зубонарезанию.
37. Методы обработки зубьев.
38. Обработка зубьев цилиндрических колес.
39. Отделочная обработка зубьев.
40. Возможности токарных станков с ЧПУ.
41. Последовательность обработки деталей на станках с ЧПУ.
42. Требования, предъявляемые к плоским поверхностям.
43. Способы обработки плоских поверхностей.
44. Отделочные способы обработки плоских поверхностей.

45. Трудовой процесс и деление операции на составляющие элементы по трудовому содержанию.
46. Рабочее время и его составляющие.
47. Техническая норма времени и её структура.
48. Фотография рабочего времени, её разновидности и анализ результатов.
49. Хронометраж, его назначение и обработка данных.
50. Методы нормирования трудовых процессов.
51. Типизация технологических процессов.
52. Виды участков. Исходные данные для проектирования.
53. Расположение оборудования в пролетах механических цехов.
54. Планирование рабочих мест.
55. Изделие и его элементы.
56. Организационные формы сборки.
57. Методы обеспечения точности замыкающего звена.
58. Методы получения разъёмных соединений.
59. Методы получения неразъёмных соединений.
60. Сборка резьбовых соединений.

### **3 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основные источники:

- 1 Акулич, Н.В. Технология машиностроения [Текст] Учебное пособие / Н.В.Акулич.-Ростов н/Д : Феникс, 2015.-395 с.:( Среднее проф. образование)
- 2 Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ Ермолаев В.В, А.И. Ильянков.-М.: Издательский центр «Академия», 2015.-336с
3. Марголит, Р.М. Технология машиностроения [Текст]: учебник для СПО/ Р.М.Марголит.-М.:Издательство Юрайт,20017.-413с.-(Серия: Профессиональное образование)-
4. Технология машиностроения. Практикум [Электронный ресурс] :

учебное пособие / А.А.Жолобов и др. – Электронные текстовые данные. – Минск; Высшая школа, 2015.- 336 с.- 978-985-06-2410-9.-  
Режим доступа: [iprbookshop.ru/48020.html](http://iprbookshop.ru/48020.html)

Дополнительные источники :

- 1 Холодилина, Е.В. Организация машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Холодилина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 180 с. — 978-985-503-560-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67681.html>
- 2 Прогрессивные режущие инструменты, и режимы резания металлов: [Текст]: Справочник / В.И.Баранчиков, А.В. Жаринов, Н.Д. Юдина и др.; Под общ.ред.В.И.Баранчикова.- М.: Машиностроение, 1990.- 400 с.: ил.
- 3 Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: [Текст]: Справочник. 2-е изд./ Под ред. В.И.Гузеева. М Батуев В.А., Сурков И.В.: Машиностроение.2007.368 с.
- 4 Серебряницкий, П.П. Краткий справочник технолога машиностроителя [Текст] : справочник / Серебряницкий П.П..- СПб.: Политехника, 2007.- 951 с.: ил.
- 5 Скобелева, И.Ю. Краткий справочник инженера-конструктора [Текст] ; справочник/ И.Ю.Скобелева, Ю.Н.Вавилов, И.А.Ширшова.- Ростов н Д.Феникс,2015.262,[3] с
- 6 Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник/ под редакцией А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.-5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.
- 7 Машиностроение: Сборник стандартов (ГОСТ и ГОСТ Р) [Электронный ресурс]. - М.: ООО «БПМ-ПР», . – 1CD – диск
- 8 Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст] / Учредитель: Международный союз машиностроителей. – М. : ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2017 – 2018.
- 9 Вестник Машиностроения [Текст] / Учредитель: А. И. Савкин. – М. : ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2017 – 2018.

#### 4 КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

<i>№ п/п Код оценочн ого средств а</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	Задания для решения кейс - задачи
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов

6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	Структура портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Тема групповых и/или индивидуальных проектов
8.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
9.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
10.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
11.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая	Фонд тестовых заданий

		автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	
12.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	Тематика эссе
13.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
14.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
15.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ОПОП.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
16.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР СПО
17.	Опрос	Средство контроля знаний, полученных на занятии	Список вопросов по теме/темам дисциплины, или профессионального модуля
18.	Перечень вопросов(для экзамена,зачёта)	Средство контроля знаний, полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список вопросов
19.	Перечень заданий (для экзамена,зачёта)	Средство контроля умений, практического опыта полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список заданий

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Качковский Юрий Валентинович,  
Заведующий методическим кабинетом

**30.07.24** 14:58  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Савельева Ольга Викторовна,  
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

**31.07.24** 10:53  
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Цинарева Тамара Алтыбаевна,  
Директор РССК «РГРТУ»

**31.07.24** 12:55  
(MSK)

Простая подпись