

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ



В.И. Рязжский

« 21 »

02

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

«Технологические основы

обеспечения качества изделий в машиностроении»

**Направление подготовки** 15.03.01 – Машиностроение

**Профиль** Технология, оборудование и автоматизация

машиностроительных производств

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 4 г. и 11 м.

**Форма обучения** Очная / Заочная

**Год начала подготовки** 2023 г.

Автор программы



/ М.Н. Краснова. /

И.о. заведующий кафедрой  
автоматизированного оборудования  
машиностроительного производства



/ М.Н. Краснова./

Руководитель ОПОП



/ М.Н. Краснова. /

Воронеж 2023

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель изучения дисциплины

- освоение материалов по современной концепции, задачам и практике обеспечения качества и конкурентоспособности продукции; технический контроль качества изделий машиностроения средней сложности.

### 1.2 Задачи освоения дисциплины

- освоить системный подход к обеспечению качества изделий машиностроения средней сложности;

- изучить основные методы технологического обеспечения качества изделий машиностроения.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении» направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 – способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности обеспечения качества изделий машиностроения средней сложности в механосборочном производстве.

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-3	<b>знать</b> современную концепцию, задачи и практику обеспечения качества и конкурентоспособности выпускаемых изделий машиностроения
	<b>уметь</b> определять оптимальные методы технологического обеспечения качества продукции
	<b>владеть</b> навыками технического контроля качества изделий машиностроения средней сложности

#### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	30	18	12		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	42	18	24		
<b>Самостоятельная работа</b>	72	36	36		
Курсовой проект	-	-	-		
Контрольная работа	-	-	-		
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой	+	+	+		
Общая трудоемкость, часов	144	72	72		
Зачетных единиц	4	2	2		

##### Зачная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	10		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	20	10	10		
В том числе:					
Лекции	4	2	2		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	16	8	8		
<b>Самостоятельная работа</b>	116	58	58		
Курсовой проект	-	-	-		
Контрольная работа	-	-	-		
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой	8	4	4		
Общая трудоемкость, часов	144	72	72		
Зачетных единиц	4	2	2		

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
<b>Раздел 1. Технологическое формирование показателей качества изделий</b>							
1	Основные показатели качества деталей машин	Геометрические показатели качества изделий. Физико-механические показатели качества изделий. Информационный обзор по вопросам качества изделий.	2	-	-	4	6
2	Технологическая наследственность	Механизм формирования технологической наследственности в зависимости от методов обработки.	2	-	-	4	6
3	Роль технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия	Влияние качества поверхности на эксплуатационные показатели деталей машин. Формирование технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия. Информационный обзор по технологичности изделий.	2	-	-	4	6
<b>Раздел 2. Обеспечение заданного качества изделия на различных этапах его формирования</b>							
4	Обеспечение качества заготовок из стали и чугуна	Выбор материалов в зависимости от качественных требований к детали. Особенности выбора стальных и чугунных материалов в зависимости от назначения детали.	2	-	4	4	10
5	Обеспечение качества литых заготовок	Технология изготовления отливок. Обеспечение технологичности отливок. Точность изготовления отливок. Высокоточные методы литья.	2	-	4	4	10
6	Обеспечение качества за-	Общие сведения о механизме пластической деформации.	2	-	4	4	10

	готовок, получаемых методом пластического деформирования	Качество заготовок, получаемых ковкой, объемной и листовой штамповкой, прокаткой. Новые материалы для изготовления высокоответственных деталей.					
7	Обеспечение качества сварочных процессов	Характеристика сварочных процессов. Типовые дефекты сварочных соединений и конструкций. Контроль качества сварных соединений.	2	-	-	4	6
Раздел 3. Методы обеспечения качества поверхностей высокоточных деталей машин							
8	Физико-химические методы обеспечения высокого качества поверхностей	Химико-термическая обработка поверхностей. Лазерное поверхностное упрочнение. Лазерное легирование и наплавка. Ионная имплантация. Нанопокрытие. Новости российской и зарубежной науки и техники в области финишной обработки материалов.	2	-	4	4	10
9	Методы механического упрочнения непрерывным силовым контактом инструмента с обрабатываемой деталью	Обкатывание и раскатывание шариками и роликами, дорнование, алмазное выглаживание.	2	-	2	4	8
		<i>Итого, 7 семестр</i>	18	-	18	36	72
Раздел 4. Управление обеспечением качества и конкурентоспособности изделий							
10	Система управления качеством в машиностроении	Принципы управления качеством изделий. Функции и методы управления качеством. Международный опыт управления качеством изделий.	2	-	4	6	12

11	Оценка качества изделий в машиностроении	Показатели качества изделий. Понятие надежности, безотказности, долговечности изделий. Информационный обзор особенностей качества изделий машиностроительного производства.	2	-	8	6	16
12	Структура управления качеством	Концептуальная схема проектирования структуры управления качеством изделий. Особенности развития системы управления качеством. Информационный обзор особенностей управления качеством изделий машиностроительного производства.	2	-	-	6	8
13	Технический контроль качества изделий	Контроль технологического процесса. Контроль конструкторской и технологической документации. Производственный и эксплуатационный контроль.	2	-	8	6	16
14	Обеспечение качества жизненного цикла изделий	Основные этапы жизненного цикла изделий. Роль маркетинговых исследований в обеспечении качества изделий.	2	-	-	6	8
15	Этапы изготовления изделий	Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.	2	-	4	6	12
		<i>Итого, 8 семестр</i>	12	-	24	36	72
		<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
Раздел 1. Технологическое формирование показателей качества изделий							
1	Основные показатели	Геометрические показатели качества изделий. Физико-	1	-	4	20	25

	<p>качества деталей машин. Технологическая наследственность. Роль технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия.</p>	<p>механические показатели качества изделий. Информационный обзор по вопросам качества изделий. Механизм формирования технологической наследственности в зависимости от методов обработки. Влияние качества поверхности на эксплуатационные показатели деталей машин. Формирование технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия. Информационный обзор по технологичности изделий.</p>					
<p>Раздел 2. Обеспечение заданного качества изделия на различных этапах его формирования</p>							
2	<p>Обеспечение качества заготовок из стали и чугуна Обеспечение качества литых заготовок Обеспечение качества заготовок, получаемых методом пластического деформирования Обеспечение качества сварочных процессов</p>	<p>Выбор материалов в зависимости от качественных требований к детали. Особенности выбора стальных и чугунных материалов в зависимости от назначения детали. Технология изготовления отливок. Обеспечение технологичности отливок. Точность изготовления отливок. Высокоточные методы литья. Общие сведения о механизме пластической деформации. Качество заготовок, получаемых ковкой, объемной и листовой штамповкой, прокаткой. Новые материалы для изготовления высокоответственных деталей. Характеристика сварочных процессов. Типовые дефекты сварочных соединений и конструкций. Контроль качества сварных соединений.</p>	-	-	4	22	26

Раздел 3. Методы обеспечения качества поверхностей высокоточных деталей машин							
3	Физико-химические методы обеспечения высокого качества поверхностей Методы механического упрочнения непрерывным силовым контактом инструмента с обрабатываемой деталью	Химико-термическая обработка поверхностей. Лазерное поверхностное упрочнение. Лазерное легирование и наплавка. Ионная имплантация. Нанопокрытие. Новости российской и зарубежной науки и техники в области финишной обработки материалов. Обкатывание и раскатывание шариками и роликами, дорнование, алмазное выглаживание.	1	-	-	16	17
		<i>Зачет</i>					4
		<i>Итого, 9 семестр</i>	2	-	8	58	72
Раздел 4. Управление обеспечением качества и конкурентоспособности изделий							
4	Система управления качеством в машиностроении. Оценка качества изделий в машиностроении. Структура управления качеством. Технический контроль качества изделий. Обеспечение качества жизненного цикла изделия	Принципы управления качеством изделий. Функции и методы управления качеством. Международный опыт управления качеством изделий. Показатели качества изделий. Понятие надежности, безотказности, долговечности изделий. Информационный обзор особенностей качества изделий машиностроительного производства. Концептуальная схема проектирования структуры управления качеством изделий. Особенности развития системы управления качеством. Информационный обзор осо-	2	-	8	58	68

лий. Этапы изготовления изделий.	бенностей управления качеством изделий машиностроительного производства. Контроль технологического процесса. Контроль конструкторской и технологической документации. Производственный и эксплуатационный контроль. Основные этапы жизненного цикла изделий. Роль маркетинговых исследований в обеспечении качества изделий. Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.					
	<i>Зачет с оценкой</i>					4
	<i>Итого, 10 семестр</i>	2	-	8	58	72
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>116</b>	<b>144</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

1. Выбор оптимального метода обработки точных валов в зависимости от заданных условий.
2. Выбор оптимального метода обработки внутренних поверхностей вращений в зависимости от заданных условий.
3. Выбор оптимального метода обработки плоскостей в зависимости от заданных условий.
4. Выбор оптимального метода обработки поверхностей сложной формы в зависимости от заданных условий.
5. Разработка маршрутно-операционного технологического процесса для изготовления детали средней сложности согласно заданию.
6. Разработка маршрутно-технологических карт для изготовления детали средней сложности согласно заданию.
7. Выбор характеристик режущего инструмента для изготовления детали средней сложности согласно заданию.
8. Расчет режимов резания для изготовления детали средней сложности согласно заданию.
9. Контроль конструкторской и технологической документации для изготовления детали средней сложности согласно заданию.

### 5.3 Перечень практических работ

Не предусмотрено учебным планом.

## 6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### 6.1. Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено учебным планом.

### 6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения.

Не предусмотрено учебным планом.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать современную концепцию, задачи и практику обеспечения качества и конкурентоспособности выпускаемых изделий машиностроения	Активная работа на лабораторных работах, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Уметь определять оптимальные методы технологического обеспечения качества продукции	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками технического контроля качества изделий машиностроения средней сложности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 7 семестре, для заочной формы обучения оцениваются в 9 семестре по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать современную концепцию, задачи и практику обеспечения качества и конкурентоспособности выпускаемых изделий машиностроения	Задание	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	Уметь определять оптимальные методы технологического обеспечения качества продукции	Задание	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	Владеть навыками технического контроля качества изделий машиностроения средней сложности	Задание	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 8 семестре, для заочной формы обучения оцениваются в 10 семестре по следующей системе:

«отлично»;

«хорошо»;  
 «удовлетворительно»;  
 «неудовлетворительно»

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовл</b>	<b>Неудовл</b>
ПК-3	Знать современную концепцию, задачи и практику обеспечения качества и конкурентоспособности выпускаемых изделий машиностроения	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.
	Уметь определять оптимальные методы технологического обеспечения качества продукции	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.
	Владеть навыками технического контроля качества изделий машиностроения средней сложности	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.

**7.2.1 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Геометрические показатели качества изделий.
2. Физико-механические показатели качества изделий.
3. Качество изделий
4. Технологическая наследственность
5. Роль технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия
6. Понятие технологичности изделий
7. Система управления качеством в машиностроении
8. Принципы управления качеством изделий.
9. Функции и методы управления качеством.
10. Управление качеством изделий на международном уровне

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Оценка качества изделий в машиностроении
2. Показатели качества изделий.
3. Понятие надежности.
4. Понятие безотказности.
5. Понятие долговечности изделий.
6. Структура управления качеством
7. Концептуальная схема проектирования структуры управления качеством изделий.
8. Особенности развития системы управления качеством.
9. Технический контроль качества изделий
10. Контроль технологического процесса.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Контроль конструкторской и технологической документации.
2. Производственный и эксплуатационный контроль.
3. Основные этапы жизненного цикла изделий.
4. Роль маркетинговых исследований в обеспечении качества изделий.
5. Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия.
6. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.
7. Методы обеспечения качества поверхностей высокоточных деталей машин.
8. Типовые дефекты сварочных соединений и конструкций.
9. Обеспечение технологичности отливок.
10. Особенности выбора стальных и чугунных материалов в зависимости от назначения детали.

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Качество изделий
2. Технологическая наследственность

3. Роль технологической наследственности на различных этапах жизненного цикла изделия
4. Понятие технологичности изделий
5. Оценка качества изделий в машиностроении
6. Показатели качества изделий.
7. Понятие надежности.
8. Понятие безотказности.
9. Понятие долговечности изделий.
10. Структура управления качеством
11. Производственный контроль.
12. Основные этапы жизненного цикла изделий.
13. Выбор материалов в зависимости от качественных требований к детали.
14. Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия.
15. Методы механического упрочнения.
16. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.
17. Эксплуатационный контроль.
18. Лазерное поверхностное упрочнение.
19. Лазерное легирование.
20. Наплавка.
21. Ионная имплантация.
22. Нанопокрытие.
23. Обкатывание и раскатывание шариками и роликами.
24. Дорнование.
25. Алмазное выглаживание.

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

1. Обеспечение качества заготовок из стали и чугуна
2. Выбор материалов в зависимости от качественных требований к детали. Особенности выбора стальных и чугунных материалов в зависимости от назначения детали.
3. Обеспечение качества литых заготовок
4. Технология изготовления отливок. Обеспечение технологичности отливок. Точность изготовления отливок
5. Высокоточные методы литья
6. Обеспечение качества заготовок, получаемых методом пластического деформирования
7. Общие сведения о механизме пластической деформации.
8. Качество заготовок, получаемых ковкой, объемной и листовой штамповкой, прокаткой
9. Обеспечение качества сварочных процессов
10. Характеристика сварочных процессов. Типовые дефекты сварочных соединений и конструкций.
11. Контроль качества сварных соединений.

12. Новые материалы для изготовления высокоответственных деталей
13. Прогрессивные методы сварки
14. Методы обеспечения качества поверхностей высокоточных деталей машин
15. Химико-термическая обработка поверхностей.
16. Лазерное поверхностное упрочнение.
17. Лазерное легирование и наплавка.
18. Ионная имплантация.
19. Нанопокрытие.
20. Обкатывание и раскатывание шариками и роликами, дорнование, алмазное выглаживание.
21. Технический контроль качества изделий
22. Контроль технологического процесса.
23. Контроль конструкторской и технологической документации.
24. Производственный и эксплуатационный контроль.
25. Основные этапы жизненного цикла изделий.

#### **7.2.6 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену** Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.7 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по очной форме обучения в 7 семестре, по заочной форме обучения в 9 семестре.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации разработан в форме заданий, в каждом из которых 3 вопроса и задание по темам выполненных лабораторных работ.

Зачет проводится путем организации опроса в устной и (или) письменной форме, по результатам которого выставляются оценки. Ответ на каждый вопрос оценивается 3 баллами. Наибольшее количество набранных баллов – 12.

1. Оценка «Зачтено» ставится, если задание выполнено, более чем на 8 баллов;

2. Оценка «Не зачтено» ставится, если задание выполнено, менее чем на 8 баллов.

Промежуточная аттестация по очной форме обучения в 8 семестре, по заочной форме обучения в 10 семестре проводится в форме Зачета с оценкой по аттестационным заданиям, каждое из которых содержит 2 вопроса, 1 стандартных задач и 1 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллом, каждая правильно решенная стандартная и прикладная задачи оценивается по 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Технологическое формирование показателей качества изделий	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
2	Обеспечение заданного качества изделия на различных этапах его формирования	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
3	Методы обеспечения качества поверхностей высокоточных деталей машин	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
4	Управление обеспечением качества и конкурентоспособности изделий	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.

### **7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Защита каждой лабораторной работы проводится в течение семестра, положительная оценка по всем работам является допуском к промежуточной аттестации.

Ответы на вопросы задания при промежуточной аттестации 7 семестра по очной форме обучения и 9 семестра по заочной форме обучения осуществляются, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием бумажных носителей. Время подготовки ответов - 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ответов, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Ответы на вопросы задания при промежуточной аттестации в 8 семестре по очной форме обучения и в 10 семестре по заочной форме обучения осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных заданий на бумажном носителе. Время тестирования 50 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ответов, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 20 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка задач, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 20 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка задач, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1 Основная литература**

1. Болдырев, А.И. [и др.]. Технологические методы повышения качества изделий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Болдырев, В.П. Смоленцев, В.В. Бородкин; ФГБОУ «Воронежский государственный технический университет». – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2010. – 126 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Пачевский, В.М. Режущий инструмент [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. М. Пачевский, С.Ю. Жачкин; ФГБОУ «Воронеж. гос. техн. ун-т». – Электрон. текстовые, граф. дан. (3,41 МБ). – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2013. 167 с, (9,0 уч. изд. л.). – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

#### **8.1.2 Дополнительная литература**

3. Марков Н.Н. Нормирование точности в машиностроении [Текст]: учебник для машиностр. спец. вузов / Н.Н. Марков, В.В. Осипов, М.Б. Шабалина; под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2001. – 335 с.

4. Пачевский, В.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский; ГОУВПО «Воронежский государственный

технический университет». – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 180 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>.  
– (Допущено УМО)

5. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Технологические основы обеспечения качества изделий машиностроения» для студентов направления подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») [Электронный ресурс] / сост. С.Ю. Жачкин, М.Н. Краснова. – Воронеж ФГОУВО ВГТУ, 2021. – Изд. № 326-2021. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение**

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

#### **Информационные справочные системы**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

#### **Современные профессиональные базы данных**

*Ресурс машиностроения*

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

*Машиностроение: сетевой электронный журнал*

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

*Библиотека Машиностроителя*

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Наименование специальных\* помещений и помещений для самостоятельной работы № 101/1; 01.01/1

Специализированное помещение для проведения лекционных занятий, оснащенное доской, учебными столами, стульями и оборудованием для демонстрации наглядного материала.

Ноутбук Dell Inspiron

Интерактивная доска 78” ActivBoard 178, ПО ActivInspire + кабель  
 Профилометр АБРИС-ПМ7 д/изм.шерох.повер.дет.машин  
 Станок плоскошлифовальный  
 Мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125  
 Универсальное крепление для проекторов Shekla Pchela Hard  
 Лабораторный учебный фрезерный станок MiniMILL 45  
 Учебный настольный фрезерный станок  
 Компьютер в составе: «ВаРИАНт-Стандарт»  
 Плоттер Cannon ImagePrograf IPF770

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении» читаются лекции, выполняются лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Выполнение лабораторных работ направлено на приобретение практических навыков анализа и выбора методов обработки поверхностей изделий, в зависимости от заданных условий и требований к точности.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины проводится проверкой выполненных лабораторных работ и их защитой.

Освоение дисциплины оценивается на зачете с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы; - выделять важные мысли, ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе или практическом занятии.
Лабораторные	Перед каждой лабораторной работой студент должен озна-

работы	комиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данной лабораторной работе, ознакомиться с ее организацией; уяснить цели задания, подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой и обратить внимание на рекомендации преподавателя: какие основные информационные данные извлечь из этих источников.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты лекций, основную и рекомендуемую литературу, выполненные лабораторные работы. Работа студента при подготовке к текущей и промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем.

### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заве- дующего кафед- рой, ответствен- ного за реализа- цию ОПОП
1			