УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Высшей школы сервиса
Протокол № 7 от «17» января 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 1ea208e57bd5c15d3d0fdd330db1ae60
Владелец: Соколов Максим Александрович
Действителен: с 06.08.2026 по 30.10.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы

бакалавриата

по направлению подготовки: ***15.03.02 Технологические машины и оборудование***

направленность (профиль): ***Бытовые машины и приборы***

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2025

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
Доцент Высшей школы сервиса	***Иванов В.А.***

Рабочая программа согласована и одобрена директором ОПОП:

должность	ученая степень и звание, ФИО
Доцент Высшей школы сервиса	***к.т.н., доцент Максимов А.В.***

© РГУТИС

1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является частью первого блока программы бакалавриата 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Бытовые машины и приборы» и относится к обязательной части программы.

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин: «Материаловедение. Конструкционные материалы», «Стандартизация и менеджмент качества, «Прикладная механика».

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации

ОПК-12.1. Обладает знаниями в области надежности технологических машин и оборудования

ОПК-12.2. Владеет методами повышения надежности технологических машин и оборудования

ОПК-12.3. Разрабатывает рекомендации по повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

ОПК-13.1. Обладает знаниями алгоритмов стандартных расчетов деталей и узлов

ОПК-13.2. Владеет методиками стандартных расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования

ОПК-13.3. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями и определениями машиностроительного производства, основными сведениями о проектировании и конструировании надежных и ремонтопригодных деталей машин, основами базирования и размерными цепями, технологическим обеспечением свойств материала и точности деталей, повышением технико-экономической эффективности изготовления деталей, основами разработки технологического процесса изготовления деталей, технологии сборки изделий.

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии машиностроения.

Задачи:

- изучение исходных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- освоение методик выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов;
- изучение технологической документации и оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- знакомство со средствами автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- изучение средств и способов контроля качества материалов, готовой машиностроительной продукции.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единицы, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 2 и 3 курсах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекционные занятия (14 часов), практические занятия (20 часов), самостоятельная работа студента (386 часов), групповые консультации (6

© РГУТИС

часов), промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре, и экзамена в 5 и 6 семестрах.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в выполнения и защиты практических работ, тестирование.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Современные ресурсосберегающие технологии; Компьютерное моделирование и программирование; Теоретические основы рабочих процессов бытовых машин и приборов; Конструкция бытовых машин и приборов; Проектирование и производство бытовых машин и приборов; Производственная практика; Преддипломная практика, Защита ВКР.

© РГУТИС

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ пп	Индекс компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции или ее части)
1.	ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
2.	ОПК-12.1.	Обладает знаниями в области надежности технологических машин и оборудования
3.	ОПК-12.2	Владеет методами повышения надежности технологических машин и оборудования
4.	ОПК-12.3	Разрабатывает рекомендации по повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
5.	ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
6.	ОПК-13.1	Обладает знаниями алгоритмов стандартных расчетов деталей и узлов
7.	ОПК-13.2	Владеет методиками стандартных расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования
8.	ОПК-13.3	Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина Б1.О.13 «Основы технологии машиностроения» относится к обязательной части первого блока программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профилю «Бытовые машины и приборы».

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах программы: «Стандартизация и менеджмент качества», «Материаловедение. Конструкционные материалы».

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости (в устной и письменной форме, в виде тестов, устных опросов, решения ситуационных задач, защиты практических работ), промежуточный контроль в виде зачета в 4 семестре, и экзаменов в 5 и 6 семестрах, в письменной форме.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дисциплинах: Современные ресурсосберегающие технологии; Компьютерное моделирование и программирование; Теоретические основы рабочих процессов бытовых машин и приборов; Конструкция бытовых машин и приборов; Проектирование и производство бытовых машин и приборов; Производственная практика; Преддипломная практика, Защита ВКР.

© РГУТИС

Формирование компетенций ОПК-12 начинается в рамках данной дисциплины и завершается при прохождении преддипломной практики.

Формирование компетенций ОПК-13 начинается в рамках данной дисциплины, продолжается при прохождении преддипломной практики и завершается при подготовке к государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач.ед. / 432 акад.часов. *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Для заочной формы обучения:

Виды учебной деятельности	**Всего**	**Семестры**		
		4 сем	**5 сем.**	**6 сем.**
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем	**46**	14	14	18
в том числе:				
1.1.Занятия лекционного типа	**14**	4	4	6
1.2.Занятия семинарского типа, в том числе:				
Семинары				
Лабораторные работы				
Практические занятия	**20**	6	6	8
1.3.**Консультации**	**6**	2	2	2
1.4.Промежуточная аттестация	**6**	2	2	2
Самостоятельная работа	**386**	130	130	126
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) час.		Зачет	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость. час	**432**	144	144	144
з.е.	**12**	4	4	4

© РГУТИС

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Для заочной формы обучения:

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	Виды учебных занятий и формы их проведения							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
4 семестр										
	Основы теории надежности и технологических машин и оборудования	Основные понятия надежности техники. Надёжность при восстановлении отказавших изделий. Основная расчётная ситуация надёжности при восстановлении. Примеры последовательных технических систем в зависимости от надежности их элементов	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					25	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации
		Исследование влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей машин			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-1**			10	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
										материалов по дисциплине и другим источникам информации
		Основные законы надежности техники. Надёжность на стадии нормальной эксплуатации новой техники. Оценка надёжности различных технических объектов.	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					25	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации
		Исследование надежности ТС по параметрам качества изготовляемой продукции			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-2**			10	Подготовка к практическим занятиям
		Основные причины отказов. Характеристики надёжности в	1	Лекция с мультимедийными					25	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
		группе внезапных отказов. Характеристики надёжности в группе износовых отказов. Характеристики надёжности невосстанавливаемых изделий		презентациями и применением видеоматериалов						занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации
		Оценивание приемлемости измерительного процесса			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-3**			10	Подготовка к практическим занятиям
		Коррозионный износ, его виды и методы борьбы с ним. Функция плотности вероятности стандартного нормального распределения. Расчётный график к определению вероятности отказов на малом интервале	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов **КТ-4. Тестирование**					25	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
		времени.								
Консультация – 2 часа										
Промежуточная аттестация – 2 часа (зачет)										
		Итого за 4 семестр:	**4**		**6**				**130**	
5 семестр										
	Основы технологии машиностроения	Основные понятия и определения машиностроительного производства	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					30	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации.
		Определение типа производства по его характеристике –			2	Выполнение и защита практической			10	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
		коэффициенту закрепления операций				работы **КТ-1**				самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к практическим занятиям
		Разработка структуры технологической операции			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-2**			10	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к практическим занятиям
		Основные сведения о проектировании и конструировании надежных и ремонтопригодных деталей	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением					30	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
		машин		видеоматериалов						учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации.
		Основы базирования и размерные цепи	2	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов **КТ-4. Тестирование**	2	Выполнение и защита практической работы **КТ-3**			50	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию (4-я КТ)
Консультация – 2 часа										
Промежуточная аттестация – 2 часа (экзамен)										
		Итого за 5 семестр:	**4**		**6**				**130**	

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
6 семестр										
	Производственные и технологические процессы в машиностроении	Технологическое обеспечение свойств материала и точности детали	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					20	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации.
		Анализ технологического процесса механической обработки деталей машин			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-1**			10	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
										практическим занятиям
		Повышение технико-экономической эффективности изготовления деталей	1	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					20	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к практическим занятиям
		Расчет технологических размерных цепей			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-2**			10	
		Основы разработки технологического процесса изготовления детали	2	Лекция с мультимедийными презентациями и применением					20	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
				видеоматериалов						учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации
		Отработка чертежа детали на технологичность			2	Выполнение и защита практического занятия			10	
		Расчет припуска на механическую обработку поверхности заготовки аналитическим методом			2	Выполнение и защита практической работы **КТ-3**			10	
		Основы технологии сборки изделий	2	Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов					26	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических

© РГУТИС

Номер недели семестра	Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРС	**Виды учебных занятий и формы их проведения**							
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Консультации, акад. часов	Форма проведения консультации	СРС, акад.часов	Форма проведения СРС
			Занятия лекционного типа, акад. часов	Форма проведения лекционного типа занятия	Практические занятия, акад. часов	Форма проведения практического занятия				
				КТ-4. Тестирование						материалов по дисциплине и другим источникам информации. Подготовка к практическим занятиям
Консультация – 2 часа										
Промежуточная аттестация – 2 часа (экзамен)										
		Итого за 6 семестр:	**6**		**8**				**126**	

© РГУТИС

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

№ п/п	Тема	трудоемкость в акад.ч. Заоч.	Учебно-методическое обеспечение
Блок 1. Основы теории надежности технологических машин и оборудования			
1	Основные понятия надежности техники. Надёжность при восстановлении отказавших изделий. Основная расчётная ситуация надёжности при восстановлении. Примеры последовательных технических систем в зависимости от надежности их элементов	25	**Основная литература** 1. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 387 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/20855. - ISBN 978-5-16-019155-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091910 2. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/978917. - ISBN 978-5-00091-626-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=978917 3. Зорин, В. А. Надежность механических систем : учебник / В. А. Зорин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010252-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1136796 4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974. - ISBN 978-5-16-013605-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1846181 5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых
2	Исследование влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей машин	10	
3	Основные законы надежности техники. Надёжность на стадии нормальной эксплуатации новой техники. Оценка надёжности различных технических объектов.	25	
4	Исследование надежности ТС по параметрам качества изготовляемой продукции	10	
5	Основные причины отказов. Характеристики	25	

© РГУТИС

	надёжности в группе внезапных отказов. Характеристики надёжности в группе износовых отказов. Характеристики надёжности невосстанавливаемых изделий		деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1723512 6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168928 – Режим доступа: по подписке. **Дополнительная литература** 1.Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168624 2.Романович, Ж. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : Учебник / Ж. А. Романович, В. А. Высоцкий. - Под общей ред. проф. Ж. А. Романовича. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01732-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=430542
6	Оценивание приемлемости измерительного процесса	10	
7	Коррозионный износ, его виды и методы борьбы с ним. Функция плотности вероятности стандартного нормального распределения. Расчётный график к определению вероятности отказов на малом интервале времени.	25	
Блок 2. Основы технологии машиностроения			
1.	Основные понятия и определения машиностроительного производства	30	**Основная литература** 1. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 387 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/20855. - ISBN 978-5-16-019155-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091910 2. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств.
2.	Определение типа производства по его характеристике – коэффициенту закрепления операций	10	
3.	Разработка структуры технологической операции	10	

© РГУТИС

4.	Основные сведения о проектировании и конструировании надежных и ремонтопригодных деталей машин	30	Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/978917. - ISBN 978-5-00091-626-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=978917 3. Зорин, В. А. Надежность механических систем : учебник / В. А. Зорин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010252-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1136796 4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974. - ISBN 978-5-16-013605-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1846181 5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1723512 6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168928 – Режим доступа: по подписке. **Дополнительная литература** 1.Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. -
5.	Основы базирования и размерные цепи	50	

© РГУТИС

			ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168624 2.Романович, Ж. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : Учебник / Ж. А. Романович, В. А. Высоцкий. - Под общей ред. проф. Ж. А. Романовича. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01732-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=430542
Блок 3. Производственные и технологические процессы в машиностроении			
6.	Технологическое обеспечение свойств материала и точности детали	20	**Основная литература** 1. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 387 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/20855. - ISBN 978-5-16-019155-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091910 2. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/978917. - ISBN 978-5-00091-626-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=978917 3. Зорин, В. А. Надежность механических систем : учебник / В. А. Зорин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010252-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1136796 4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —
7.	Анализ технологического процесса механической обработки деталей машин	10	
8.	Повышение технико-экономической эффективности изготовления деталей	20	
9.	Расчет технологических размерных цепей	10	
10.	Основы разработки технологического процесса изготовления детали	20	
11.	Отработка чертежа детали на технологичность	10	
12.	Расчет припуска на механическую обработку поверхности заготовки аналитическим методом	10	
13.	Основы технологии сборки изделий	26	

© РГУТИС

			www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974. - ISBN 978-5-16-013605-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1846181 5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1723512 6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168928 – Режим доступа: по подписке. **Дополнительная литература** 1.Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168624 2.Романович, Ж. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : Учебник / Ж. А. Романович, В. А. Высоцкий. - Под общей ред. проф. Ж. А. Романовича. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01732-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=430542

© РГУТИС

7. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции, индикатора	Содержание компетенции, индикатора	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции, индикатора	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, индикатора обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
5.	ОПК-12.	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации				
		ОПК-12.1. Обладает знаниями в области надежности технологических машин и оборудования	1. Основы теории надежности технологических машин и оборудования	Закономерности изменения эксплуатационных свойств; причины изменения работоспособности отдельных элементов машин	Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных	Навыками расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем
		ОПК-12.2. Владеет методами повышения надежности технологических машин и оборудования		Техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организацию профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования	Находить наиболее эффективные решения по повышению надежности технологических машин и оборудования с учетом технических и экономических критериев; определять причины отказов с учетом эксплуатационных факторов	Навыками обслуживания технологических машин и оборудования на основе современных способов и средств обеспечения надежности
		ОПК-12.3. Разрабатывает рекомендации по повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации		Принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Рассчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
6.	ОПК-13.	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования				

© РГУТИС

№ п/п	Индекс компетенции, индикатора	Содержание компетенции, индикатора	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции, индикатора	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, индикатора обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
		ОПК-13.1. Обладает знаниями алгоритмов стандартных расчетов деталей и узлов	2. Основы технологии машиностроения 3. Производственные и технологические процессы в машиностроении технологических процессов	Основные принципы и методы стандартных расчетов при конструировании деталей и узлов	Осуществлять разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации	навыков, необходимых при проектировании технологических машин и оборудования
		ОПК-13.2. Владеет методиками стандартных расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования		Методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования	Выполнять работы по расчету и проектированию технологических машин и оборудования	Навыками использования компьютерных методов при проведении расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования
		ОПК-13.3. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования		Основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Навыками выполнения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования

© РГУТИС

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результат обучения по дисциплине	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Этап освоения компетенции
Знает закономерности изменения эксплуатационных свойств; причины изменения работоспособности отдельных элементов машин; техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организацию профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования; принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; находить наиболее эффективные решения по повышению надежности технологических машин и оборудования с учетом технических и экономических критериев; определять причины отказов с учетом эксплуатационных факторов; рассчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации Владеет навыками расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем; навыками обслуживания технологических машин и оборудования на основе современных способов и средств обеспечения надежности; методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Выполнение и защита практических работ, тестирование	Студент демонстрирует знания закономерности изменения эксплуатационных свойств; причины изменения работоспособности отдельных элементов машин; техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организацию профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования; принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации Студент демонстрирует умение обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; находить наиболее эффективные решения по повышению надежности технологических машин и оборудования с учетом технических и экономических критериев; определять причины отказов с учетом эксплуатационных факторов; рассчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации Студент демонстрирует владение навыками расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем; навыками обслуживания технологических машин и оборудования на основе современных способов и средств обеспечения надежности; методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Закрепление способности обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
Знает основные принципы и методы стандартных	Выполнение и	Студент демонстрирует знания основных принципов	Закрепление способности

© РГУТИС

расчетов при конструировании деталей и узлов; методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования; основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы Умеет осуществлять разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; выполнять работы по расчету и проектированию технологических машин и оборудования; применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения Владеет системой знаний и навыков, необходимых при проектировании технологических машин и оборудования; навыками использования компьютерных методов при проведении расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования; навыками выполнения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	защита практических работ, тестирование	и методов стандартных расчетов при конструировании деталей и узлов; методов расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования; основ и этапов проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы Студент демонстрирует умение осуществлять разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; выполнять работы по расчету и проектированию технологических машин и оборудования; применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения Студент продемонстрировал владение системой знаний и навыков, необходимых при проектировании технологических машин и оборудования; навыками использования компьютерных методов при проведении расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования; навыками выполнения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций

© РГУТИС

Критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации

Порядок, критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации определяется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, реализуемым по федеральным государственным образовательным стандартам в ФГБОУ ВО «РГУТИС».

Виды средств оценивания, применяемых при проведении текущего контроля и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля

Средство оценивания – выполнение и защита практических работ

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
9-10	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
7-8	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы.	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы и

© РГУТИС

	– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
5-6	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
0	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	**Баллы**
менее 50%	**0**
51% - 70%	**5-6**
71% - 90%	**7-8**

© РГУТИС

90% - 100%	**9-10**

Средство оценивания – тестирование

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий

Критерии оценки	Оценка
выполнено верно заданий	9-10 баллов, если (90 –100)% правильных ответов
	7-8 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов
	5-6 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	1-4 балла, если менее 50% правильных ответов

Виды средств оценивания, применяемых при проведении <u>промежуточной аттестации</u> и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при их выполнении

Средство оценивания – устный ответ (опрос)

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	– Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, – знание основной и дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
«4»	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы.	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская

© РГУТИС

	– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; в) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
«3»	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
«2»	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	**оценка**
менее 50%	**2**
51% - 70%	**3**
71% - 85%	**4**
86% - 100%	**5**

© РГУТИС

Средство оценивания – тестирование

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий

Критерии оценки	**оценка**
выполнено верно заданий	«5», если (90 –100)% правильных ответов
	«4», если (70 – 89)% правильных ответов
	«3», если (50 – 69)% правильных ответов
	«2», если менее 50% правильных ответов

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Номер недели семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
4 семестр			
	Основы теории надежности технологических машин и оборудования	Выполнение и защита практической работы по теме «Исследование влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей машин» **КТ1**	На выполнение практической работы отводится 80 минут. На защиту практической работы отводится 10 минут. Преподавателем задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ.
		Выполнение и защита практической работы по теме «Исследование надежности ТС по параметрам качества изготовляемой продукции» **КТ2**	
		Выполнение и защита практической работы по теме «Оценивание приемлемости измерительного процесса» **КТ3**	
		Тест на выявление уровня освоения теоретических знаний по блоку «Основы теории надежности технологических машин и оборудования» Выполняется в аудитории на 4-ом лекционном занятии. Задание состоит из 15 вопросов и	В каждом задании – 15 вопросов, с 4 вариантами ответа, правильный ответ оценивается в 1 балл. Время выполнения 20 минут.

© РГУТИС

		оценивается по 15 балльной шкале.	
5 семестр			
	Основы технологии машиностроения	Выполнение и защита практической работы по теме «Определение типа производства по его характеристике – коэффициенту закрепления операций» **КТ1**	На выполнение практической работы отводится 80 минут. На защиту практической работы отводится 10 минут. Преподавателем задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ.
		Выполнение и защита практической работы по теме «Разработка структуры технологической операции» **КТ2**	
		Выполнение и защита практической работы по теме «Основы базирования и размерные цепи» **КТ3**	
		Тест на выявление уровня освоения теоретических знаний по блоку «Основы технологии машиностроения» Выполняется в аудитории на 4-ом лекционном занятии. Задание состоит из 15 вопросов и оценивается по 15 балльной шкале.	В каждом задании – 15 вопросов, с 4 вариантами ответа, правильный ответ оценивается в 1 балл. Время выполнения 20 минут.
6 семестр			
	Производственные и технологические процессы в машиностроении	Выполнение и защита практической работы по теме «Анализ технологического процесса механической обработки деталей машин» **КТ1**	На выполнение практической работы отводится 80 минут. На защиту практической работы отводится 10 минут. Преподавателем задается 5 контрольных вопросов, ответ на каждый вопрос оценивается следующим образом: 2 балла – полный правильный ответ, 1 балл – неполный ответ, 0 баллов – неправильный ответ.
		Выполнение и защита практической работы по теме «Расчет технологических размерных цепей» **КТ2**	
		Выполнение и защита практической работы по теме «Расчет припуска на механическую обработку поверхности заготовки аналитическим методом» **КТ3**	
		Тест на выявление уровня освоения теоретических знаний по блоку «Производственные и технологические процессы в машиностроении»	В каждом задании – 15 вопросов, с 4 вариантами ответа, правильный ответ оценивается в 0,6 балла. Время выполнения 30 минут.

© РГУТИС

		Выполняется в аудитории на 4-ом лекционном занятии. Задание состоит из 25 вопросов и оценивается по 15 балльной шкале.	

Перечень оценочных средств для промежуточной аттестации

Задания по оценке сформированности компетенции ОПК-12

<table>
<tr><th>№</th><th>Содержание задания</th></tr>
<tr><td colspan="2">Задания закрытого типа на установление соответствия</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:
<table>
<tr><td>А</td><td>Объект</td><td>1</td><td>предмет определенного целевого назначения</td></tr>
<tr><td>Б</td><td>Эксплуатация</td><td>2</td><td>расходование ресурса технических объектов в процессе использования</td></tr>
<tr><td>В</td><td>Ремонтируемый объект</td><td>3</td><td>объект, ремонт которого невозможен или не предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией</td></tr>
<tr><td>Г</td><td>Неремонтируемый объект</td><td>4</td><td>объект, ремонт которого возможен и предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</td></tr>
</table>

© РГУТИС

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Восстанавливаемый объект	1	объект, для которого в рассматриваемой ситуации восстановление работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технической или конструкторской документации
Б	Работоспособное состояние	2	состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют всем требований нормативно-технической или конструкторской документации
В	Свойства надёжности	3	показатели качества, характеризующие приспособленность конструкции к ее изготовлению и эксплуатации
Г	Свойства технологичности	4	показатели качества, характеризующоие возможность объекта сохранять и восстанавливать его работоспособность в процессе эксплуатации

А	Б	В	Г

3. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Повышение надежности машин	1	Свойства объекта, обуславливающие его пригодность удовлетворять определенным потребностям в соответствии с назначением
Б	Качество	2	Одна из важнейших народнохозяйственных задач, от решения которой во многом зависит

© РГУТИС

			эффективность использования техники
В	Надежность	3	Свойства объекта сохранять во времени и в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции
Г	Безотказность	4	Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени

А	Б	В	Г

4. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Сохраняемость	1	Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния
Б	Долговечность	2	Свойство объекта сохранять свойства надежности при хранении и транспортировании
В	Ремонтопригодность	3	Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов
Г	Отказ	4	Событие, заключающееся в нарушении работоспособности

А	Б	В	Г

© РГУТИС

5. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Эксплуатационные методы	1	Методы повышения надежности, основанные на обкатке новых машин в хозяйствах
Б	Лабораторные методы	2	Методы, основанные на испытаниях техники в лабораториях изготовителя при разработке называется
В	Технологические методы	3	Методы повышения надежности, основанный на выборе долговечных материалов деталей и рациональных их сочетаний в парах трения
Г	Конструктивные методы	4	Методы повышения надежности, обеспечивающие необходимую точность и качество деталей при изготовлении

А	Б	В	Г

6. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Физическое старение	1	Изменение стоимости техники под влиянием технического прогресса
Б	Моральное старение	2	Изменение начальных свойств и нарушение нормального функционирования техники
В	Эксплуатационные испытания	3	Испытания техники в процессе ее эксплуатации

© РГУТИС

	Г	Стендовые испытания	4	Испытания техники на стендах

А	Б	В	Г

7. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Повреждение	1	Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния
Б	Визуально-оптический метод	2	Метод определения поверхностных дефектов до 0,01 мм
В	Метод давления	3	Метод определения дефектов на любых материалах размером до 0,001мм
Г	Ультразвуковой метод	4	Метод определения сквозных трещин в блоках цилиндров

А	Б	В	Г

8. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Люминесцентный метод	1	Метод диагностирования деталей пучком ультразвука, проходящий через деталь и поглощающийся приемником
Б	Импульсный метод	2	Метод определения дефектов на немагнитных материалах
В	Эхо-метод	3	Метод диагностирования деталей с

© РГУТИС

			применением ультразвукового импульса, отражающегося от препятствия
Г	Надёжность	4	Свойство сохранять во времени свою работоспособность

А	Б	В	Г

9. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Экспериментальное испытание	1	Определение характеристик и свойств объекта под заданной нагрузкой после его изготовления или ремонта
Б	Стендовые испытания	2	Вид ускоренных испытаний на надежность
В	Единичный процесс	3	Технологический процесс, относящийся к группе изделий, характеризующийся общностью конструктивных и технологических признаков
Г	Унифицированный процесс	4	Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения

А	Б	В	Г

10. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

© РГУТИС

	А	Специализированное место	1	Рабочее место, предназначенное для изготовления или ремонта одного изделия или группы изделий при общей наладке
	Б	Срок службы	2	Наработка до достижения предельного регламентированного состояния
	В	Объект	3	Объект, ремонт которого возможен и предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией
	Г	Ремонтируемый объект	4	Предмет определенного целевого назначения

А	Б	В	Г

11. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Неремонтируемый объект	1	объект, для которого в рассматриваемой ситуации восстановление работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технической или конструкторской документации
Б	Восстанавливаемый объект	2	объект, ремонт которого невозможен или не предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией
В	Работоспособное состояние	3	состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют всем требований нормативно-технической или конструкторской документации
Г	Показатели надежности	4	Характеристика свойств объекта, заключающаяся в возможности сохранять и восстанавливать его

© РГУТИС

			работоспособность в процессе эксплуатации

А	Б	В	Г

12. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Изделия вспомогательного производства	1	Изделия, предназначенные для реализации (поставки)
Б	мощность на валу	2	Механическая мощность, передаваемая от одного вращающегося элемента транспортного средства, корабля и всех типов механизмов к другому
В	частота вращения	3	Физическая величина, равная числу полных оборотов за единицу времени
Г	Изделия основного производства	4	Изделия, предназначенные для собственных нужд изготавливающего их предприятия

А	Б	В	Г

13. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Показатели технологичности	1	Характеристика, заключающаяся в приспособленности конструкции к ее изготовлению и эксплуатации

© РГУТИС

	Б	Сборочный комплект	2	Изделие предприятия поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием изготовителем
	В	Комплектующее изделие	3	Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части
	Г	Трудоемкость	4	Продолжительность изготовления изделия при нормальной интенсивности труда

А	Б	В	Г

14. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Производственный цикл	1	Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия
Б	Машина	2	Сочетание механизмов, осуществляемых целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ
В	Технологический процесс	3	Погрешность размера, при которой сохраняется работоспособность изделия
Г	Допуск	4	Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда

А	Б	В	Г

© РГУТИС

15. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Производственный процесс	1	Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для ремонта или изготовления выпускаемых изделий
Б	Изделие	2	Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии, называется
В	Качество	3	Законченная часть техоперации, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой
Г	Переход	4	Совокупность свойств, удовлетворяющих пригодность изделий в соответствии с назначением

А	**Б**	**В**	**Г**

16. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Тип производства	1	Классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, размерности, стабильности и объема выпуска продукции

© РГУТИС

	Б	Серийное производство	2	Производство, характеризующееся ограниченной номенклатурой изделий, изготовляемыми периодически повторяющимися партиями и сравнительно большим объемом выпуска
	В	Погрешность	3	Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине
	Г	Шероховатость	4	Отклонение реальных размеров от заданных по чертежу

А	Б	В	Г

17. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Допустимая погрешность	1	Главные требования к резьбовым соединениям
Б	Полная взаимозаменяемость	2	Отклонение реальных размеров детали от заданных называ
В	Кондуктор	3	Устройство, служащие для обеспечения точности положения и направления режущего инструмента при обработке отверстий, называются
Г	Погрешность настройки	4	Погрешность, возникающая в результате неправильного расположения инструмента и заготовки

А	Б	В	Г

18. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

© РГУТИС

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Основные	1	Поверхности, с помощью которых определяется положение данной детали в изделии
Б	Базирование	2	Придание заготовке требуемого положения относительно выбранной системы координат
В	Универсальные	3	Опоры, предназначенные для повышения жесткости и устойчивости детали при обработке
Г	Вспомогательные	4	Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок разных по форме и габаритным размерам, обрабатываемых на различных металлорежущих станках, в единичном и мелкосерийном производстве

А	Б	В	Г

19. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Массовое	1	Сокращенное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения
Б	Коэффициент использования	2	Основной показатель, характеризующий экономичность выбранного метода получения заготовки
В	Штамповка	3	Вид заготовки для деталей, работающих на изгиб, кручение, растяжение
Г	Маршрутное технологическое	4	Производство, при котором применяют механизированные

© РГУТИС

			зажимные устройства

А	Б	В	Г

20. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Прочность	1	Наибольшее напряжение для материала конструкции, при котором в данных условиях нагружения гарантированы необходимая прочность и надежность работы
Б	Допускаемое напряжение	2	Способность материала сопротивляться действию динамических нагрузок без разрушения или без существенного изменения формы
В	Статическая нагрузка	3	Вид нагрузки, при котором она медленно и плавно прикладывается к элементу, возрастая от нуля до своего конечного значения, а затем остается постоянной в течение всего времени действия
Г	Предел прочности	4	Механическая характеристика материала, характеризующая напряжение, при котором пластические деформации продолжают расти без увеличения нагрузки

А	Б	В	Г

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

21. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

© РГУТИС

	2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Изделия, предназначенные для реализации (поставки), - изделия … производства 1) основного 2) вспомогательного 3) обслуживающего 4) инструментального
22.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Изделия, предназначенные для собственных нужд изготавливающего их предприятия, - изделия … производства 1) основного 3) обслуживающего 2) вспомогательного 4) инструментального
23.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части - ... 1) сборочный комплект 3) комплекс 2) технологическая сборочная единица 4) агрегат
24.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Изделие предприятия поставщика, применяемое как составная часть изделия,

© РГУТИС

	выпускаемого предприятием изготовителем - ... 1) комплектующее изделие 3) комплекс 2) комплект 4) агрегат
25.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Свойство сохранять во времени свою работоспособность - ... 1) надежность 3) срок службы 2) отказ 4) качество
26.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Событие, заключающееся в нарушении работоспособности изделия, -... 1) надежность 3) срок службы 2) отказ 4) качество
27.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Наработка до достижения предельного регламентированного состояния - ... 1) надежность 3) срок службы 2) отказ 4) качество
28.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:**

© РГУТИС

	Продолжительность изготовления изделия при нормальной интенсивности труда - ... 1) трудоемкость 3) производственный цикл 2) станкоемкость 4) штучное время
29.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия - ... 1) трудоемкость 3) производственный цикл 2) станкоемкость 4) штучное время
30.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Свойство изделия, определяющее возможность использования применяемых на предприятии технологических процессов и технологического оснащения, - ... 1) конструктивная преемственность 3) станкоемкость 2) технологическая преемственность 4) трудоемкость
31.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Совокупность нескольких движений, выполненных без перерыва, - это... 1) прием 3) трудовое движение 2) комплекс приемов 4) действие
32.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа

© РГУТИС

	Формулировка задания: Сочетание механизмов, осуществляемых целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ, называется … 1) машиной 3) двигателем 2) изделием 4) орудием труда
33.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется … 1) технологической операцией 3) позицией 2) технологическим процессом 4) установом
34.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Погрешность размера, при которой сохраняется работоспособность изделия, называется... 1) систематической погрешностью 3) точностью 2) допуском 4) качеством
35.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для ремонта или изготовления выпускаемых изделий, называется … 1) отраслью 3) технологическим процессом 2) производственным процессом 4) технологической операцией
36.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

© РГУТИС

	3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии, называется … 1) деталью 2) изделием 3) сборочной единицей 4) комплектом
37.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Сочетание механизмов, осуществляющих целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ, называется … 1) машиной 3) двигателем 2) изделием 4) орудием труда
38.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется … 1) технологической операцией 3) позицией 2) технологическим процессом 4) установом
39.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Совокупность свойств, удовлетворяющих пригодность изделий в соответствии с

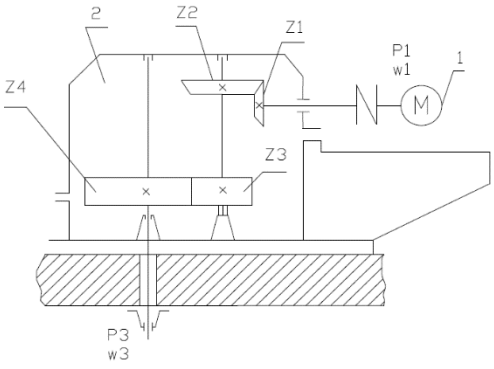
© РГУТИС

	назначением, - ... 1) качество 3) надежность 2) точность 4) сборочная единица
40.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Законченная часть техоперации, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, называется... 1) тех. процессом 3) переходом 2) рабочим ходом 4) погрешностью
Задание открытого типа с развернутым ответом	
41.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** В сборочный цех поступило 700 деталей, изготовленных на четырех заводах области: на первом заводе 350, на втором заводе 200, на третьем и четвертом по 75 деталей. В результате проверки одной из поступивших деталей произошел отказ. Определить вероятность этого события и вероятность того, что причиной отказа была деталь, изготовленная на первом заводе, если известно, что качество изготовления поставляемых деталей заводами различное, а именно: вероятность отказа детали, изготовленного на первом заводе – 0,02, на втором заводе – 0,03, на третьем заводе – 0,04, на четвертом заводе – 0,05.
42.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** На испытание поставлено 1000 одинаковых устройств, которые с течением времени отказывают одно за другим. В течение первого часа испытаний отказало 63 устройства. Через 100 часов в работоспособном состоянии осталось только 105 устройств. За последующий час отказало еще 22 устройства. Требуется определить интенсивность отказов за первый и последний зафиксированный час работы и сделать вывод о надежности устройства в начале и в конце испытаний.
43.	**Необходимо:**

© РГУТИС

	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Определить средний коэффициент готовности, если за наблюдаемый период изделие отказала 2 раза. Первая наработка составила 1000 час, вторая – 1600 час. Первый ремонт составил 4 час., второй – 6 час.
44.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Определить коэффициент технического использования, если суммарная наработка изделия за рассматриваемый период составила 2560 час, а суммарное время, затраченное на его ремонт и техническое обслуживание, составило: Тр = 120 час; Тто = 40 часов.
45.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Техническая система состоит из пяти независимо работающих элементов. Вероятность отказа любого из элементов за время t в процессе функционирования равна 0,2. Требуется найти вероятность того, что откажут три элемента.
46.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Из 12 станков, установленных на ремонтном участке завода, 8 отремонтированы. Случайным образом отобраны 9 станков. Определить вероятность того, что среди них будет 8 исправных.
47.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Известно, что время безотказной работы системы описывается экспоненциальным

© РГУТИС

	законом распределения с параметром λ = 0,02 1/час. Требуется определить вероятность того, что система проработает безотказно в течение 50 ч.
48.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Необходимо определить вероятность безотказной работы, вероятность отказа и среднее время безотказной работы системы, состоящей из 6000 элементов после 100 часов работы. При этом интенсивность отказов каждого элемента составляет λ = 5,4 × 10-5 1/час;
49.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Система состоит из двух элементов, интенсивности отказов которых равны: λ1 = 0,02; λ2 = 0,05. Найти вероятность того, что за период t = 6 ч: а) оба элемента не откажут; б) оба элемента откажут
50.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Рассчитать мощность электродвигателя 1 при условии, что мощность, передаваемая ведомым валом редуктора, $P_З$ = 10 кВт и угловая скорость этого вала $\omega_З$ = 10 $с^{-1}$. Срок службы редуктора 30 000 ч (рис. 1). 

Задания по оценке сформированности компетенции ОПК-13

№	Содержание задания

© РГУТИС

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:

Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Тип производства	1	Совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления ими ремонта выпускаемых изделий
Б	Производственным процессом	2	Классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, размерности, стабильности и объема выпуска продукции
В	Серийное	3	Производство, характеризующееся ограниченной номенклатурой изделий, изготовляемыми периодически повторяющимися партиями и сравнительно большим объемом выпуска
Г	Изделие	4	Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии

А	**Б**	**В**	**Г**

2. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:

Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Рабочий ход	1	Законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента, относительно заготовки и

© РГУТИС

			сопровождаемая изменением формы, размеров, свойств заготовки
Б	Комплекс	2	Два или более специфицированных изделия не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенные для взаимо-связанных эксплуатационных функций
В	Полем рассеяния размеров	3	Поверхности, с помощью которых определяется положение данной детали в изделии
Г	Основные	4	Максимальное значение разности размеров у деталей одной партии, изготовленных в одинаковых условиях

А	Б	В	Г

3. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Уменьшающие	1	Звено размерной цепи, с увеличением которого замыкающее звено увеличивается
Б	Увеличивающие	2	Звено размерной цепи, с увеличением которого замыкающее звено уменьшается
В	Звенья	3	Все размеры, составляющие размерную цепь
Г	Замыкающее	4	Звено размерной цепи, размер которого получается в результате выполнения размеров остальных звеньев размерной цепи

А	Б	В	Г

© РГУТИС

4. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Сохраняемость	1	Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния
Б	Долговечность	2	Свойство объекта сохранять свойства надежности при хранении и транспортировании
В	Ремонтопригодность	3	Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов
Г	Отказ	4	Событие, заключающееся в нарушении работоспособности

А	Б	В	Г

5. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Эксплуатационные методы	1	Методы повышения надежности, основанные на обкатке новых машин в хозяйствах
Б	Лабораторные методы	2	Методы, основанные на испытаниях техники в лабораториях изготовителя при разработке называется
В	Технологические методы	3	Методы повышения надежности, основанный на выборе долговечных материалов деталей и рациональных их сочетаний в парах трения

© РГУТИС

	Г	Конструктивные методы	4	Методы повышения надежности, обеспечивающие необходимую точность и качество деталей при изготовлении

А	Б	В	Г

6. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Физическое старение	1	Изменение стоимости техники под влиянием технического прогресса
Б	Моральное старение	2	Изменение начальных свойств и нарушение нормального функционирования техники
В	Эксплуатационные испытания	3	Испытания техники в процессе ее эксплуатации
Г	Стендовые испытания	4	Испытания техники на стендах

А	Б	В	Г

7. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Повреждение	1	Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния
Б	Визуально-оптический метод	2	Метод определения поверхностных дефектов до 0,01 мм
В	Метод давления	3	Метод определения дефектов на любых материалах размером до

© РГУТИС

			0,001мм
Г	Ультразвуковой метод	4	Метод определения сквозных трещин в блоках цилиндров

А	Б	В	Г

8. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Люминесцентный метод	1	Метод диагностирования деталей пучком ультразвука, проходящий через деталь и поглощающийся приемником
Б	Импульсный метод	2	Метод определения дефектов на немагнитных материалах
В	Эхо-метод	3	Метод диагностирования деталей с применением ультразвукового импульса, отражающегося от препятствия
Г	Надёжность	4	Свойство сохранять во времени свою работоспособность

А	Б	В	Г

9. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Экспериментальное испытание	1	Определение характеристик и свойств объекта под заданной нагрузкой после его изготовления

© РГУТИС

			или ремонта
Б	Стендовые испытания	2	Вид ускоренных испытаний на надежность
В	Единичный процесс	3	Технологический процесс, относящийся к группе изделий, характеризующийся общностью конструктивных и технологических признаков
Г	Унифицированный процесс	4	Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения

А	Б	В	Г

10. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Специализированное место	1	Рабочее место, предназначенное для изготовления или ремонта одного изделия или группы изделий при общей наладке
Б	Срок службы	2	Наработка до достижения предельного регламентированного состояния
В	Объект	3	Объект, ремонт которого возможен и предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией
Г	Ремонтируемый объект	4	Предмет определенного целевого назначения

А	Б	В	Г

© РГУТИС

11. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Неремонтируемый объект	1	объект, для которого в рассматриваемой ситуации восстановление работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технической или конструкторской документации
Б	Восстанавливаемый объект	2	объект, ремонт которого невозможен или не предусмотрен нормативно-технической, ремонтной или конструкторской документацией
В	Работоспособное состояние	3	состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют всем требований нормативно-технической или конструкторской документации
Г	Показатели надежности	4	Характеристика свойств объекта, заключающаяся в возможности сохранять и восстанавливать его работоспособность в процессе эксплуатации

А	**Б**	**В**	**Г**

12. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

© РГУТИС

	А	Изделия вспомогательного производства	1	Изделия, предназначенные для реализации (поставки)
	Б	мощность на валу	2	Механическая мощность, передаваемая от одного вращающегося элемента транспортного средства, корабля и всех типов механизмов к другому
	В	частота вращения	3	Физическая величина, равная числу полных оборотов за единицу времени
	Г	Изделия основного производства	4	Изделия, предназначенные для собственных нужд изготавливающего их предприятия

А	Б	В	Г

13. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Показатели технологичности	1	Характеристика, заключающаяся в приспособленности конструкции к ее изготовлению и эксплуатации
Б	Сборочный комплект	2	Изделие предприятия поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием изготовителем
В	Комплектующее изделие	3	Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части
Г	Трудоемкость	4	Продолжительность изготовления изделия при нормальной интенсивности труда

А	Б	В	Г

© РГУТИС

14. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Производственный цикл	1	Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия
Б	Машина	2	Сочетание механизмов, осуществляемых целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ
В	Технологический процесс	3	Погрешность размера, при которой сохраняется работоспособность изделия
Г	Допуск	4	Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда

А	Б	В	Г

15. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Производственный процесс	1	Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для ремонта или изготовления выпускаемых изделий
Б	Изделие	2	Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии, называется
В	Качество	3	Законченная часть техоперации,

© РГУТИС

			характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой
Г	Переход	4	Совокупность свойств, удовлетворяющих пригодность изделий в соответствии с назначением

А	Б	В	Г

16. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Тип производства	1	Классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, размерности, стабильности и объема выпуска продукции
Б	Серийное производство	2	Производство, характеризующееся ограниченной номенклатурой изделий, изготовляемыми периодически повторяющимися партиями и сравнительно большим объемом выпуска
В	Погрешность	3	Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине
Г	Шероховатость	4	Отклонение реальных размеров от заданных по чертежу

А	Б	В	Г

17. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа

© РГУТИС

(например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Допустимая погрешность	1	Главные требования к резьбовым соединениям
Б	Полная взаимозаменяемость	2	Отклонение реальных размеров детали от заданных называ
В	Кондуктор	3	Устройство, служащие для обеспечения точности положения и направления режущего инструмента при обработке отверстий, называются
Г	Погрешность настройки	4	Погрешность, возникающая в результате неправильного расположения инструмента и заготовки

А	**Б**	**В**	**Г**

18. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Основные	1	Поверхности, с помощью которых определяется положение данной детали в изделии
Б	Базирование	2	Придание заготовке требуемого положения относительно выбранной системы координат
В	Универсальные	3	Опоры, предназначенные для повышения жесткости и устойчивости детали при обработке
Г	Вспомогательные	4	Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок разных по форме и габаритным размерам, обрабатываемых на различных металлорежущих станках, в единичном и

© РГУТИС

			мелкосерийном производстве

А	Б	В	Г

19. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Массовое	1	Сокращенное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения
Б	Коэффициент использования	2	Основной показатель, характеризующий экономичность выбранного метода получения заготовки
В	Штамповка	3	Вид заготовки для деталей, работающих на изгиб, кручение, растяжение
Г	Маршрутное технологическое	4	Производство, при котором применяют механизированные зажимные устройства

А	Б	В	Г

20. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

Формулировка задания:
Прочитайте текст и установите соответствие:

А	Прочность	1	Наибольшее напряжение для материала конструкции, при котором в данных условиях нагружения гарантированы необходимая прочность и надежность работы

© РГУТИС

Б	Допускаемое напряжение	2	Способность материала сопротивляться действию динамических нагрузок без разрушения или без существенного изменения формы
В	Статическая нагрузка	3	Вид нагрузки, при котором она медленно и плавно прикладывается к элементу, возрастая от нуля до своего конечного значения, а затем остается постоянной в течение всего времени действия
Г	Предел прочности	4	Механическая характеристика материала, характеризующая напряжение, при котором пластические деформации продолжают расти без увеличения нагрузки

А	Б	В	Г

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

21. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один ответ, наиболее верный.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа

Формулировка задания:
Заключительный этап изготовления машины - …
1) покрытие 3) сборка
2) термообработка 4) обработка

22. 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один ответ, наиболее верный.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа

Формулировка задания:
Основное условие взаимозаменяемости деталей резьбового соединения - …
1) прочность 3) свинчиваемость

© РГУТИС

	2) долговечность 4) подвижность
23.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Устройства для уменьшения прогиба длинных деталей при обработке, называется 1) вспомогательной опорой 3) люнетом 2) основной опорой 4) приспособления
24.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Основной недостаток твердых сплавов 1) высокая износостойкость 3) химическая активность 2) хрупкость 4) твердость
25.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Соединения, разборка которых в процессе эксплуатации не предусмотрена, называются 1) неподвижными 3) полуподвижными 2) неразъемными 4) неразбираемыми
26.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** По стадиям сборку делят на

© РГУТИС

	1) узловую, общую 2) предварительную, промежуточную сборку под сварку, окончательную 3) окончательную, слесарную 4) общую и промежуточную
27.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Интервал календарного времени от начала до окончания процесса изготовления или ремонта изделия - ... 1) трудоемкость 3) производственный цикл 2) станкоемкость 4) штучное время
28.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Свойство изделия, определяющее возможность использования применяемых на предприятии технологических процессов и технологического оснащения, - ... 1) конструктивная преемственность 3) станкоемкость 2) технологическая преемственность 4) трудоемкость
29.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Совокупность нескольких движений, выполненных без перерыва, - это... 1) прием 3) трудовое движение 2) комплекс приемов 4) действие
30.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.

© РГУТИС

	5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Сочетание механизмов, осуществляемых целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ, называется … 1) машиной 3) двигателем 2) изделием 4) орудием труда
31.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется … 1) технологической операцией 3) позицией 2) технологическим процессом 4) установом
32.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Погрешность размера, при которой сохраняется работоспособность изделия, называется... 1) систематической погрешностью 3) точностью 2) допуском 4) качеством
33.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для ремонта или изготовления выпускаемых изделий, называется … 1) отраслью 3) технологическим процессом 2) производственным процессом 4) технологической операцией
34.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

© РГУТИС

	2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии, называется … 1) деталью 2) изделием 3) сборочной единицей 4) комплектом
35.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Сочетание механизмов, осуществляющих целесообразные движения для преобразования энергии и производства работ, называется … 1) машиной 3) двигателем 2) изделием 4) орудием труда
36.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется … 1) технологической операцией 3) позицией 2) технологическим процессом 4) установом
37.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:**

© РГУТИС

	Совокупность свойств, удовлетворяющих пригодность изделий в соответствии с назначением, - ... 1) качество 3) надежность 2) точность 4) сборочная единица
38.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Законченная часть техоперации, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, называется... 1) тех. процессом 3) переходом 2) рабочим ходом 4) погрешностью
39.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Маршрутно-операционное описание содержит … 1) сокращенное описание всех операций в МК и полное описание отдельных операций 2) полное описание всех операций 3) сокращенное описание всех операций 4) частичное описание операций
40.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа **Формулировка задания:** Маршрутное описание технологического процесса содержит 1) краткое описание всех операций 2) описание только основных операций 3) полное описание всех операций 4) описание только вспомогательных операций

© РГУТИС

Задание открытого типа с развернутым ответом	
41.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** В сборочный цех поступило 700 деталей, изготовленных на четырех заводах области: на первом заводе 350, на втором заводе 200, на третьем и четвертом по 75 деталей. В результате проверки одной из поступивших деталей произошел отказ. Определить вероятность этого события и вероятность того, что причиной отказа была деталь, изготовленная на первом заводе, если известно, что качество изготовления поставляемых деталей заводами различное, а именно: вероятность отказа детали, изготовленного на первом заводе – 0,02, на втором заводе – 0,03, на третьем заводе – 0,04, на четвертом заводе – 0,05.
42.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** На испытание поставлено 1000 одинаковых устройств, которые с течением времени отказывают одно за другим. В течение первого часа испытаний отказало 63 устройства. Через 100 часов в работоспособном состоянии осталось только 105 устройств. За последующий час отказало еще 22 устройства. Требуется определить интенсивность отказов за первый и последний зафиксированный час работы и сделать вывод о надежности устройства в начале и в конце испытаний.
43.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Определить средний коэффициент готовности, если за наблюдаемый период изделие отказала 2 раза. Первая наработка составила 1000 час, вторая – 1600 час. Первый ремонт составил 4 час., второй – 6 час.
44.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Определить коэффициент технического использования, если суммарная наработка изделия

© РГУТИС

	за рассматриваемый период составила 2560 час, а суммарное время, затраченное на его ремонт и техническое обслуживание, составило: Тр = 120 час; Тто = 40 часов.
45.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Техническая система состоит из пяти независимо работающих элементов. Вероятность отказа любого из элементов за время t в процессе функционирования равна 0,2. Требуется найти вероятность того, что откажут три элемента.
46.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Из 12 станков, установленных на ремонтном участке завода, 8 отремонтированы. Случайным образом отобраны 9 станков. Определить вероятность того, что среди них будет 8 исправных.
47.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Известно, что время безотказной работы системы описывается экспоненциальным законом распределения с параметром $\lambda = 0{,}02$ 1/час. Требуется определить вероятность того, что система проработает безотказно в течение 50 ч.
48.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Необходимо определить вероятность безотказной работы, вероятность отказа и среднее время безотказной работы системы, состоящей из 6000 элементов после 100 часов работы. При этом интенсивность отказов каждого элемента составляет $\lambda = 5{,}4 \times 10\text{-}5$ 1/час;
49.	**Необходимо:** 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. Прочитать текст и записать развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной

© РГУТИС

	задачи записать решение и ответ. **Формулировка задания:** Система состоит из двух элементов, интенсивности отказов которых равны: λ1 = 0,02; λ2 = 0,05. Найти вероятность того, что за период t = 6 ч: а) оба элемента не откажут; б) оба элемента откажут
50.	Проводятся испытания техники. Испытания продолжаются до тех пор, пока событие *A* (сбой в работе) не произойдет ***k*** раз. Требуется найти вероятность того, что потребуется *n* независимых испытаний, если в каждом из них ***p(A) = p***

1. Вопросы для устного опроса студентов

1. Дайте определения понятий «Технологический процесс» и «Технологическая система».
2. Назовите (уровни) ТС.
3. Дайте определение надежности ТП.
4. Назовите цель оценки надежности ТП.
5. Приведите примеры восстанавливаемого и невосстанавливаемого изделия.
6. Дайте определения основным состояниям изделия.
7. Что называется резервированием в теории надежности?
8. Дайте определения понятий «отказ», «неисправность», «повреждение».
9. Дайте определение функционального и параметрического отказа.
10. Приведите классификацию отказов по характеру (закономерности) возникновения и в зависимости от источника процессов, приводящих к неисправности.
11. Приведите классификацию отказов по причине возникновения.
12. Дайте определения основных свойств надежности.
13. Что понимают под наработкой изделия и какие виды наработки Вы знаете?
14. Назовите основные показатели безотказности
15. Приведите статистическую оценку вероятности безотказной работы.
16. Приведите график изменения интенсивности отказов от времени.
17. Приведите статистическую оценку средней наработки до отказа, средней интенсивности отказа.
18. Приведите статистическую оценку показателей безотказности восстанавливаемых изделий.
19. Перечислите и дайте определения основным показателям долговечности.
20. Покажите на графике безотказной работы изделия гамма-процентный ресурс.
21. Какие комплексные показатели надежности Вы знаете?
22. Какие законы распределения наработки до отказа в периоды внезапных и постепенных отказов Вы знаете?
23. Приведите принципиальные (типовые) зависимости показателей надежности от наработки.
24. Назовите показатели ремонтопригодности.

Контрольные вопросы для зачета.

1. Понятие качества машин. Определение.
2. Надежность машин. Определение.
3. Понятие исправного (ИС) и неисправного (НеИС) состояния машин.
4. Понятие работоспособного (РспС) и неработоспособного (НеРспС) состояния машин.
5. Соотношение понятий исправного (ИС), неисправного (НеИС) состояния машин.

© РГУТИС

6. Структурные параметры технического состояния машин.
7. Диагностические параметры технического состояния машин.
8. Качественные признаки технического состояния машин.
9. Общая постановка инженерных задач обеспечения работоспособного состояния машин.
10.Переходные процессы, определяющие переход машин из работоспособного (РспС) в неработоспособное(НеРспС) состояния.
11.Усталостное разрушение.
12.Представление об эволюции усталостного разрушения.
13.Особенности контактного взаимодействия поверхностей деталей подвижных соединений, определяющего процесс изнашивания.
14.Общая классификация видов изнашивания.
15.Понятие о ведущем виде изнашивания.
16.Закономерность изнашивания деталей подвижных соединений в условиях смазывания.
17.Свойства надежности. Определения. Общая характеристика свойства.
18.Показатели безотказности.
19.Показатели надежности.
20.Эксплуатационные мероприятия повышения надежностей строительных машин.
21.Технологические методы повышения надежностей строительных машин.
22.Конструктивные методы обеспечения надежности строительных машин.
23.Надежность строительных машин. Понятие и определение.
24.Классификация отказов.
25.Классификация видов разрушения и повреждения деталей строительных машин (при отсутствии трения).
26.Виды трещин в зависимости от условий смазки.
27.Виды разрушения деталей машин трением.
28.Основные характеристики изнашивания.
29.Механическое изнашивание.
30.Молекулярно-механическое изнашивание.
31.Коррозионно-механическое изнашивание.
32.Причина потери работоспособности строительных машин.
33.Основные причины возникновения отказов.
34.Показатели надежности.
35.Сущность комплексности понятия надежности.
36.Соотношение понятий работоспособного и неработоспособного состояний машин.
37.Методы оценки технического состояния машин.
38.Понятие о пределе выносливости.
39.Ресурс и срок службы.
40.Коэффициент готовности.
41.Коэффициент технического использования.
42.Методы испытания машин на надежность.
43.Виды испытаний машин на надежность.
44.Способы ускоренных испытаний машин на надежность.
45.Эксплуатационные испытания машин на надежность.
46.Методы определения износа без остановки машины.
47.Сухое трение. Примеры.
48.Полусухое трение.
49.Жидкостное трение.
50.Полужидкостное трение.
51.Граничное трение.

© РГУТИС

Контрольные вопросы для экзамена.

1. Введение. Основные положения и понятия в технологии машиностроения.
2. Технология машиностроения
3. Основные понятия: машина, изделие, деталь, сборочная единица.
4. Задачи и деятельность инженера.
5. Типы машиностроительного производства
6. Машины как объект производства
7. Понятие о машине и ее служебные назначения.
8. Качество и экономичность оборудования
9. Производственные и технологические процессы изготовления машины
10. Понятие о производительности
11. Себестоимость машины
12. Типы производства и виды организации производственных процессов
13. Технологическая подготовка производства (ТПП).
14. Понятие о технологичности конструкций изделия.
15. Виды погрешностей.
16. Факторы, влияющие на точность обработки деталей.
17. Случайные погрешности механической обработки
18. Припуски на механическую обработку заготовок.
19. Основные характеристики качества поверхностного слоя металла.
20. Влияние поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделия
21. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ)
22. Понятие о базах, их классификация и назначение
23. Правило базирования, выбор баз
24. Размерные цепи в машиностроение, их классификация
25. Этапы конструирования машины.
26. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины
27. Разработка технологического процесса сборки машины
28. Разработка размерных связей в машине
29. Проектирование технологической линии
30. Конструирование машин и аппаратов

7.4. Содержание занятий семинарского типа

Практическое занятие

Практическое занятие — это оценочное средство (далее ОС), которое ставит перед собой цель углубленного обсуждения сложной темы учебной программы, а так же выступает способом проверки знаний полученных студентами при самостоятельном изучении темы и путем развития у него ораторских способностей в ходе обсуждения вопросов практического занятия. В процессе подготовки к практическому занятию студент черпает и обобщает знания из материала учебников, монографий, нормативных актов, научных статей и т.д., рекомендуемых кафедрой для подготовки к практическому занятию.

© РГУТИС

Типовые практические задания

Тематика практических занятий соответствует рабочей программе дисциплины.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Формы проведения занятий:
практическое занятие – расчётная работа.
Тема и содержание занятия: Исследование влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей машин.
Цель занятия: освоение расчетного метода определения параметров надежности деталей, обработанных различными технологическими методами по критерию износостойкости.
Практические навыки: По результатам выполненной работы обеспечиваются базовые знания влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей машин.
Продолжительность занятия – 2 часа.

Контрольные вопросы:

1. Основные показатели надежности.
2. Типовой график зависимости величины износа деталей от их микрогеометрии
3. Основные характеристики физико-механического состояния поверхностного слоя деталей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Формы проведения занятий:
практическое занятие – расчетная работа.
Тема и содержание занятия: Исследование надежности ТС по параметрам качества изготовляемой продукции.
Цель занятия: изучение методики оценки надежности ТС действующего и проектируемого ТП изготовления деталей по параметрам качества.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен уметь оценивать надежность ТС действующего и проектируемого ТП изготовления деталей по параметрам качества.
Продолжительность занятия – 2 часа.

Контрольные вопросы:

1. Основные параметры качества изготовляемой продукции.
2. Назовите три группы параметров, определяющих надежность ТС.
3. Перечислите методы, используемые для оценки надежности ТС по параметрам качества изготовляемой продукции

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Формы проведения занятий:
практическое занятие – изучение методики.
Тема и содержание занятия: Оценивание приемлемости измерительного процесса.
Цель занятия: изучение методики оценивания приемлемости измерительного процесса с использованием метода средних и размахов и апробация ее на конкретном примере.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен знать методы оценивания приемлемости измерительного процесса с использованием метода средних и размахов и апробация ее на конкретном примере.
Продолжительность занятия – 2 часа.

Контрольные вопросы:

© РГУТИС

4. Дайте определение измерительного процесса.
5. По каким показателям оценивают качество измерительного процесса?
6. Что характеризует термин «правильность измерений»?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Формы проведения занятий:
практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: **Определение типа производства по его характеристике – коэффициенту закрепления операций**
Цель занятия: приобретение практических навыков определения типа производства по его характеристике – коэффициенту закрепления операций – и изучение влияния величины $К_{з.о}$ на элементы себестоимости выпускаемой продукции.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен получить знания по определению типа производства по его характеристике.
Продолжительность занятия – 2 часа.

Контрольные вопросы:

1. Какой период времени принимается в расчет при определении $К_{з.о}$?
2. Для каких условий работы (в одну или две смены) рассчитывается $К_{з.о}$?
3. Как рассчитывается коэффициент загрузки станка $\eta_з$?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

Формы проведения занятий:
практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: Разработка структуры технологической операции
Цель занятия: знания структуры и элементов технологической операции, системы их записи в технологической документации, правил составления технологических эскизов операций; умения назначать элементы технологической операции в зависимости от типа производства изделия и используемого технологического оборудования и разрабатывать технологические эскизы выполнения отдельных переходов.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен получить знания разработки структуры технологических операций.
Продолжительность занятия – 2 часа.

Контрольные вопросы:

1. Основные элементы технологической операции
2. Основные правила составления технологических эскизов
3. Структура технологической операции

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Формы проведения занятий:
практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: Основы базирования и размерные цепи
Цель занятия: знания понятий о базировании, базах и теоретической схеме базирования заготовки; умения разработки теоретической схемы базирования и установки заготовки.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен научиться разрабатывать теоретические схемы базирования и установки заготовки
Продолжительность занятия – 2 часов.

Контрольные вопросы:

1. Проектирование технологической операции изготовления детали

© РГУТИС

2. Принятые схемы координат
3. Технологические базы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

Формы проведения занятий:
практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: Анализ технологического процесса механической обработки деталей машин
Цель занятия: приобретение практических навыков анализа рабочих и технологических процессов механической обработки деталей машин и разработки рекомендаций по их совершенствованию.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен научиться анализировать рабочие и технологические процессы механической обработки деталей машин и разрабатывать рекомендаций по их совершенствованию
Продолжительность занятия – 2 часов.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется коэффициент использования материала?
2. Объяснить сущность понятия «объем дополнительной механической обработки заготовки».
3. Что понимается под экономической точностью обработки и экономической шероховатостью?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Формы проведения занятий: практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: **Расчет технологических размерных цепей**
Цель занятия: знания о технологических размерных цепях, методике их разработки и решения; умения составлять размерные технологические цепи при определении операционных размеров и припусков на обработку и решать их методом полной взаимозаменяемости.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен уметь составлять размерные технологические цепи при определении операционных размеров и припусков на обработку и решать их методом полной взаимозаменяемости.
Продолжительность занятия – 2 часов.

Контрольные вопросы:

1. Технологическая размерная цепь
2. Определение предельных отклонений.
3. Определение предельных значений припуска на операцию

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Формы проведения занятий: практическое занятие – разбор ситуаций (решение ситуационных задач).
Тема и содержание занятия: **Отработка чертежа детали на технологичность**.
Цель занятия: знания характеристик технологичности чертежа детали, признаков нетехнологичности типовых деталей и методики отработки чертежа детали на технологичность; умения находить нетехнологичные элементы и проводить в связи с этим корректировку чертежа.
Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен уметь отрабатывать чертеж детали на технологичность.

© РГУТИС

Продолжительность занятия – 2 часов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое технологичность
2. Оценка технологичности детали
3. Технологические основы нанесения размеров на чертежах.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Формы проведения занятий: практическое занятие – расчётная работа.

Тема и содержание занятия: **Расчет припуска на механическую обработку поверхности заготовки аналитическим методом**.

Цель занятия: знание теоретических основ методики назначения припуска на обработку поверхности заготовки расчетно-аналитическим методом; умения работать с таблицами по определению составляющих припуска, рассчитывать общий и операционные припуски на обработку конкретной поверхности детали расчетно-аналитическим методом

Практические навыки: По результатам выполненной работы студент должен уметь рассчитывать припуски на механическую обработку поверхности заготовки аналитическим методом.

Продолжительность занятия – 2 часов.

Контрольные вопросы:

1. Методы определения припусков в машиностроении.
2. Особенности назначения припусков на обработку поверхностей с заданными характеристиками.
3. Определение точности обработки, шероховатости и величины дефектного слоя поверхности.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», перечень информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

8.1.Основная литература

1. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 387 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/20855. - ISBN 978-5-16-019155-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2091910

2. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/978917. - ISBN 978-5-00091-626-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=978917

3. Зорин, В. А. Надежность механических систем : учебник / В. А. Зорин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010252-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1136796

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974. - ISBN 978-5-16-013605-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1846181

5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. —

© РГУТИС

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1723512

6. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168928 – Режим доступа: по подписке.

8.2.Дополнительная литература

1.Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=1168624

2.Романович, Ж. А. Надежность функционирования гидравлических и пневматических систем в машинах и аппаратах бытового назначения [Электронный ресурс] : Учебник / Ж. А. Романович, В. А. Высоцкий. - Под общей ред. проф. Ж. А. Романовича. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01732-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=430542

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: https://znanium.com/
2. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. Режим доступа: https://book.ru/
3. Профессиональная справочная система / консорциум «Кодекс» и «Техэксперт». Режим доступа: https://kodeks.ru/
4. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»:http://www.glossary.ru/

8.4. Перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системам

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM. Режим доступа: https://znanium.com/
2. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. Режим доступа: https://book.ru/
3. Научная электронная библиотека E-library (информационно-справочная система). Режим доступа: http://www.e-library.ru/
4. Профессиональная справочная система / консорциум «Кодекс» и «Техэксперт». Режим доступа: https://kodeks.ru/
5. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»:http://www.glossary.ru/

9. Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную работу с преподавателем (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям) работу обучающегося.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине «Основы технологии машиностроения» выступают лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а так же самостоятельная работа обучающихся.

Теоретические занятия (лекции) организуются по потокам. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к

© РГУТИС

практическим занятиям, к зачету, к экзамену, а также самостоятельной научной деятельности.

Лекция (традиционная с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов) представляет собой устное изложение материала по определенной теме. Эта форма учебного процесса применяется при изложении объемного нового материала. Традиционная лекция состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. В первой части обозначается тема, план и цель лекции. В основной части лектор последовательно раскрывает все ключевые вопросы и приводит определение основных терминов. В заключении материал обобщается и суммируется.

Практическое занятие (выполнение и защита практической работы) - целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями. Практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями. Почти весь лекционный курс в его основной, наиболее сложной части на дневных и заочных отделениях проходит через лекции и практические занятия, которые логически продолжают работу, начатую на лекции.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, ситуационные задачи выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

Целью самостоятельной работы обучающихся является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы технологии машиностроения» обеспечивает:

–закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и практических занятий;

–формирование навыков работы с периодической, научной литературой и производственной документаций;

– систематизацию знаний студентов о теории и практике ресурсосбережения;

–развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы

При изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы студентов:

- Ознакомление с литературой по дисциплине на сайте ЭБС znanium.com.;

© РГУТИС

- Составление терминологического словаря;
- Самостоятельное изучение отдельных тем блока;
- Подготовка к практическим занятиям;

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Основы технологии машиностроения» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Занятия лекционного типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска
Занятия семинарского типа	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование/переносное видеопроекционное оборудование доска компьютерный класс, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" доска
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель, ТСО: видеопроекционное оборудование, автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", доска; Помещение для самостоятельной работы в читальном зале Научно-технической библиотеки университета, специализированная учебная мебель автоматизированные рабочие места студентов с возможностью выхода информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», интерактивная доска

© РГУТИС