

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

СОГЛАСОВАНО

И. о. проректора по УРиМП

И. И. Лебедев

**Вступительный экзамен в магистратуру по направлению
15.04.02 Технологические машины и оборудование для**

абитуриентов, поступающих

в ФГБОУ ВО

«Ухтинский государственный технический университет»

Спецификация

контрольных измерительных материалов
для проведения в 2023 году вступительного
экзамена в магистратуру по направлению

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Подготовлена кафедрой технологии и транспортно-технологических
машин (ТитТМ) ФГБОУ ВО
«Ухтинский государственный технический университет»

**Спецификация контрольных измерительных материалов
для проведения вступительного экзамена
в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические
машины и оборудование, программе Инжиниринг
технологических машин, агрегатов и процессов в 2023 году**

**1. Назначение контрольных измерительных материалов
(КИМ) вступительного экзамена.**

Вступительный экзамен в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование представляет собой форму аттестации для отбора и зачисления в вуз абитуриентов, окончивших высшие учебные заведения, уровень «бакалавр», проводимую для установления у поступающего наличия ключевых компетенций, необходимых для освоения данной магистерской программы. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплекс заданий стандартизированной формы, разработанные на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

2. Документы, определяющие содержание КИМ вступительного экзамена

Содержание КИМ определяется Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. N 1170.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры
КИМ вступительного экзамена**

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя задания, проверяющие освоение контролируемых элементов содержания из разделов курсов Теория и конструкция машин и оборудования отрасли, Ремонт технологических машин и оборудования, Основы проектирования, Тидпроптивод машин и оборудования отрасли. Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в магистратуре содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями разных уровней

сложности. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержанием. Экзаменационные варианты, строятся по принципу содержательного дополнения так, что в целом все серии вариантов **обеспечивают диалогичную освоения всех** включенных в кодификатор содержательных элементов. Приоритетом при конструировании КИМ служила необходимость проверки понятийного аппарата курсов теории и конструирования машин и оборудования, ремонта технологических машин и оборудования, основ проектирования, гидропривод машин и оборудования отрасли, овладение методологическими умениями, применение знаний при решении поставленных задач.

Объективность проверки заданий обеспечивается единичными критериями оценивания и наличием процедуры апелляции. Вступительные испытания в магистратуру предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающих, определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование и предназначены для дифференциации при поступлении в УГТУ. Для этих целей в работу включены задания трех уровней сложности. Выполнение заданий основного уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов основных курсов направления подготовки Технологические машины и оборудование, уровень «бакалавра». Использование в экзаменационной работе заданий продвинутого и углубленного уровня сложности позволяет оценить степень подготовленности учащегося к продолжению образования в магистратуре.

4. Структура КИМ вступительного экзамена

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 37 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Из них 35 заданий представляют собой тестовые задания с выбором одного правильного ответа, 2 задания – задания на решения открытых вопросов.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий

При разработке содержания КИМ учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в разделе 1 кодификатора. В таблице 1 дано распределение заданий по разделам.

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам

Раздел	Количество заданий по уровню сложности (основной, продвинутый, углубленный)	Максимальный балл
Теория и конструция машин и оборудования отрасли	8	17
	2	8
Ремонт технологических машин и оборудования	1	5
	7	14
Основы проектирования	2	8
	1	5
Гидропривод машин и оборудования отрасли	6	12
	2	8
Итого:	-	-
	5	10
	2	8
	1	5
	37	100

Экзаменационная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки умений и способов действий, отраженных в разделе 2 кодификатора.

В таблице 2 приведено распределение заданий по видам умений и способам действий.

Таблица 2. Распределение заданий по видам умений и способам действий

№	Обозначение	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Коды раздела содержания (п. 1 кодификатора а)	Коды требований к уровню подготовки (п.2 кодификатора)
1	1.1	Основные теории двигателя.	1	1,2,3
2	1.2	Основные показатели тепловой баланс.	1	1,2,3

3	1.3	Конструкции механизмов автомобиля и трактора.	1	1,2,3
4	1.4	Испытание двигателей внутреннего сгорания	1	1,2,3
5	2.1	Научные основы ремонтного производства	2	4,5,6
6	2.2	Технологический процесс ремонта машин	2	4,5,6
7	2.3	Методы и технология ремонта деталей.	2	4,5,6
8	3.1	Основы общей методики проектирования	3	7,8,9
9	3.2	Современные методы проектирования	3	7,8,9
10	3.3	Проектирование технологического оборудования	3	7,8,9
11	4.1	Гидропривод технологических машин и промышленного оборудования	4	10,11,12
12	4.2	Рабочие гидрожилкости для гидропривода	4	10,11,12
13	4.3	Основные гидроагрегаты гидропривода	4	10,11,12
14	4.4	Теория диагностирования элементов гидропривода	4	10,11,12

6. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

В экзаменационной работе представлены задания разных уровней сложности: основной, продвинутый и углубленный уровни.

Заданий основного уровня 25 (2 балла за правильный ответ), все задания в тестовой форме с выбором одного предложенного правильного ответа. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных знаний из области устройства, конструкции машин и оборудования.

Заданий продвинутого уровня экзаменационной работы 10 (4 балла за правильный ответ): задания в тестовой форме с выбором одного варианта ответа.

Задания углубленного уровня выполнены в виде открытого вопроса. Поступающему абитуриенту необходимо дать развернутый письменный ответ на вопрос. Всего углубленный уровень содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 5 баллов.

Максимальный балл за всю экзаменационную работу – 100.

В таблице 3 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Процент за выполнение задания данного уровня сложности, соответствующий количеству набранных баллов
Основной	25	50
Продвинутый	10	40
Углубленный	2	10
Всего:	37	100

7. Продолжительность вступительного экзамена по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 1,5 часа (90 минут).

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

- 1) для каждого задания с кратким ответом – 2 минуты;
- 2) для каждого задания повышенной сложности – 3 минуты.
- 3) выполнение открытого вопроса – 15 минут.

8. Оборудование и дополнительные материалы

Экзамен проводится с помощью компьютерных технологий в соответствии с расписанием. Поступающие используют непрограммируемые калькуляторы с возможностью вычисления тригонометрических функций (cos, sin, tg) и линейку.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**Ухтинский государственный технический университет**»
(УГТУ)



СОГЛАСОВАНО

И. о. проректора по УРИМП
И. И. Лебедев

Вступительный экзамен для поступающих в магистратуру по образовательной программе 15.04.02 Технологические машины и оборудование («Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов»)

Кодификатор

элементов содержания контрольно-измерительных материалов и требований к уровню подготовки абитуриентов для проведения в 2023 году вступительного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, и оборудовании, программе «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов»

Подготовлен кафедрой технологии и транспортно-технологических машин (ТИТМ)

Кодификатор

Элементов содержания контрольно-измерительных материалов и требований к уровню подготовки бакалавров для проведения вступительного экзамена в магистратуру по образовательной программе 15.04.02 Технологические машины и оборудование в 2023 году

Кодификатор элементов содержания контрольно-измерительных материалов (КИМ) и требований к уровню подготовки бакалавров для проведения вступительного экзамена в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование в Ухтинский государственный технический университет является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Он составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном экзамене в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программе «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов».

В таблице 1 в первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приведен код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Таблица 1. Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ

Код раздела	Код контрольного элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1	ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ОТРАСЛИ	
	1.1	Основы теории двигателя.
	1.2	Основные показатели двигателя. Тепловой баланс.
	1.3	Конструкция механизмов автомобиля и трактора.
	1.4	Испытание двигателей внутреннего сгорания
2	РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	
	2.1	Научные основы ремонтного производства

2.2	Технологический процесс ремонта машин.
2.3	Методы и технологии ремонта деталей.
3	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
3.1	Основы общей методики проектирования
3.2	Современные методы проектирования
3.3	Проектирование технологического оборудования
4	ГИДРОПРИВОД МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ОТРАСЛИ
4.1	Гидропривод технологических машин и промышленного оборудования
4.2	Рабочие гидрожидкости для гидропривода.
4.3	Основные гидротрагаты гидропривода.
4.4	Теория диагностирования элементов гидропривода.

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки бакалавров, проверяемому на вступительном экзамене в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование в ФГБОУ ВО Ухтинский государственный технический университет

В этом разделе представлен перечень требований к уровню подготовки бакалавра.

Код требования	Требования к проверяемому уровню подготовки
1	Знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся изучаемым дисциплинам; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых машин и оборудования отрасли;
2	Уметь: проводить технические расчеты и определять эффективность работы машин, установок и разрабатывать проекты машин и оборудования отрасли;
3	Владеть навыками правильных рассуждений о технических характеристиках и конструкции машин и оборудования отрасли; навыками применения теории при расчете конструкции машин и оборудования отрасли.
4	Знать: принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых машин и оборудования; методы проведения технических расчетов и определения эффективности ремонта машин и оборудования исследований и разработок машин и оборудования;

5	Уметь: ориентироваться в методических, нормативных и руководящих материалах, касающиеся отрасли ремонта технологических машин и оборудования
6	Владеть: навыками поиска литературы по ремонту, обслуживанию и эксплуатации технологических машин и оборудования
7	Знать: Устройство, принцип работы машин и оборудования отрасли. Основные стадии и методы их проектирования
8	Уметь: применять теории при проектно расчете конструкции машин и оборудования отрасли.
9	Владеть: основами проектирования ремонтных предприятий; технологическими процессами ремонта машин, методы и технологии ремонта деталей; правильных рассуждений о технических характеристиках и конструкции машин и оборудования отрасли.
10	Знать: принципы работы гидравлического привода, технические характеристики, конструктивные особенности гидропривода разрабатываемых и используемых машин и оборудования отрасли; методы проведения технических расчетов гидропривода и определения эффективности работы; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям;
11	Уметь: ориентироваться в методических, нормативных документах необходимых для проектирования гидравлического привода технологических машин и оборудования;
12	Владеть: навыками рассуждения о модернизации гидравлического привода, технических характеристиках и конструкции гидропривода машин и оборудования отрасли; применения знаний по гидравлике при расчете конструкции гидропривода машин и оборудования отрасли.