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

СОГЛАСОВАНО

И. о. проректора по УМР

_____ И. И. Лебедев

Вступительный экзамен для поступающих в магистратуру по образовательной программе 21.04.01 Нефтегазовое дело («Надежность газонефтепроводов и хранилищ»)

Кодификатор
элементов содержания контрольно-измерительных материалов и требований к уровню подготовки абитуриентов для проведения в 2022 году вступительного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе «Надежность газонефтепроводов и хранилищ»

Подготовлен кафедрой проектирования и эксплуатации магистральных газонефтепроводов (ПЭМГ)

Кодификатор
элементов содержания контрольно-измерительных материалов и требований к уровню подготовки бакалавров для проведения вступительного экзамена в магистратуру по образовательной программе 21.04.01 Нефтегазовое дело в 2022 году

Кодификатор элементов содержания контрольно-измерительных материалов (КИМ) и требований к уровню подготовки бакалавров для проведения вступительного экзамена в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело 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 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном экзамене в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе «Проектирование, эксплуатация и диагностика технологических процессов и объектов нефтегазового производства».

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 раз-дела	**Код контро-лируе-мого элемен-та**	**Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ**
1	*2*	*3*
1	**ДИАГНОСТИКА ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТА ГАЗА И НЕФТИ**	
01	ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕРАЗРУШАЮЩИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ	
	1.01.1	Виды дефектов основного металла труб, сварных швов, защитных покрытий газонефтепроводов.
	1.01.2	Методы неразрушающего контроля объектов транспорта газа и нефти.

1	*2*	*3*
02	ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ	
	1.02.1	Методика проведения визуально-измерительного контроля объектов нефтегазотранспортных систем и порядок оценки полученных результатов.
03	АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ	
	1.03.1	Методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем акустическими методами и порядок оценки полученных результатов.
04	РАДИОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ	
	1.04.1	Методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем радиографическими методами и порядок оценки полученных результатов.
05	МАГНИТНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ	
	1.05.1	Методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем магнитными методами и порядок оценки полученных результатов.
06	ДИАГНОСТИКА ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ПРОНИКАЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ	
	1.06.1	Методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем с использованием проникающих веществ и порядок оценки полученных результатов.
2	**ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА**	
01	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ	
	2.01.1	Виды коррозионных повреждений. Классификация процессов коррозии.
	2.01.2	Классификация способов электрохимической защиты.
02	УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ	
	2.02.1	Состав установок катодной защиты.
	2.02.2	Классификация анодных заземлителей.
03	ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА	
	2.03.1	Элементы системы протекторной защиты.
	2.03.2	Виды протекторов и материалы, используемые для их изготовления.
04	ЭЛЕКТРОДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА	
	2.04.1	Методы защиты от блуждающих токов.
	2.04.2	Виды электродренажной защиты.

3	**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**	
01	ПОНЯТИЕ НАУКИ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
	3.01.1	Понятие, задачи и функции науки. Классификация научных исследований.
02	АНАЛИЗ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ОПУБЛИКОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
	3.02.1	Обработка и анализ собранных материалов: систематизация полученных данных, их статистическая обработка и представление к рассмотрению.
	3.02.2	Внедрение результатов исследований.
03	ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
	3.03.1	Законодательная база для правового регулирования в области интеллектуальной собственности.
	3.03.2	Описание изобретения (полезной модели). Формула изобретения и полезной модели. Аналоги и прототип.
04	ТЕОРИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА	
	3.04.1	Составление плана проведения теоретических и экспериментальных исследований.
	3.04.2	Планирование эксперимента с использованием математических методов.
	3.04.3	Обработка результатов экспериментальных исследований.
05	ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ	
	3.05.1	Понятие, причины возникновения и виды погрешностей измерений.
	3.05.2	Способы выявления и учета погрешностей измерений при обработке результатов исследований.
4	**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ХРАНИЛИЩ**	
01	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ	
	4.01.1	Правила эксплуатации газонефтепроводов.
1	*2*	*3*
02	ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ	
	4.02.1	Методы оценки технического состояния магистральных газонефтепроводов.
	4.02.2	Виды особенностей и дефектов, выявляемых в процессе эксплуатации объектов транспорта газа и нефти.

03	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА ОБЪЕКТОВ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	
	4.03.1	Виды ремонтных работ, выполняемых с целью поддержания работоспособности объектов транспорта газа и нефти.
	4.03.2	Порядок проведения ремонтных работ, выполняемых с целью поддержания работоспособности объектов транспорта газа и нефти.
5	**НАДЕЖНОСТЬ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ХРАНИЛИЩ**	
01	ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ НЕФТЕГАЗОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ	
	5.01.1	Термины и определения, используемые в теории надежности технических систем.
	5.01.2	Восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты систем трубопроводного транспорта газа и нефти.
	5.01.3	Виды отказов объектов и систем транспорта газа и нефти.
02	ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ НЕФТЕГАЗОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ	
	5.02.1	Структурные модели надежности сложных систем.
03	МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ	
	5.03.1	Установление функции распределения показателей надежности по данным статистической информации.

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки абитуриентов, проверяемому на вступительном экзамене в магистратуру

В таблице 2 представлен перечень требований к уровню подготовки абитуриента.

Таблица 2. Перечень требований к уровню подготовки абитуриента

Код требования	Требования к проверяемому уровню подготовки
1	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, включая методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
2	Знать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
3	Знать технологические процессы, характерные для этапов строительства, ремонта и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья
4	Уметь выявлять особенности процессов эксплуатации и ремонта объектов транспорта газа и нефти
5	Уметь определять необходимости совершенствования методов эксплуатации и ремонта объектов транспорта газа и нефти
6	Уметь анализировать статистические данные о техническом состоянии объектов транспорта углеводородного сырья
7	Владеть методами и методиками оценки технического состояния объектов нефтегазотранспортной системы
8	Владеть навыками выполнения работ по оценке технического состояния объектов нефтегазотранспортной системы
9	Владеть навыками определения степени эффективности работы систем, обеспечивающих безаварийную и бесперебойную работу объектов транспорта газа и нефти
10	Владеть навыками, позволяющими определять необходимость внедрения и совершенствования новых методов и методик повышения эффективности процессов, осуществляемых в области магистрального транспорта газа и нефти
11	Владеть навыками принятия решений при эксплуатации и оценке технического состояния объектов транспорта газа и нефти
12	Владеть навыками оценки показателей надежности объектов системы транспорта газа и нефти
13	Владеть навыками планирования и проведения экспериментов, обработки и интерпретации результатов
14	Владеть навыками самостоятельного проведения научного исследования на основании разработанного плана.

Приложение 1
к программе вступительных испытаний в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе «Надежность газонефтепроводов и хранилищ» для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет»

ПРОГРАММА СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Цель и основные задачи собеседования

Целью собеседования является отбор наиболее подготовленных абитуриентов на обучение в магистратуре по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе подготовки «Надежность газонефтепроводов и хранилищ», определение способности абитуриентов освоить выбранную программу магистратуры, а также выявление подготовленности абитуриентов к самостоятельной научной и проектной деятельности.

Основные задачи собеседования:

– проверить уровень знаний абитуриента в области методов и технологий проектирования, сооружения и эксплуатации объектов нефтяной и газовой промышленности, технологических процессов и технических средств систем трубопроводного транспорта, подготовки и хранения углеводородов;

– выяснить мотивы абитуриента при поступлении в магистратуру;

– определить уровень мотивации абитуриента к научно-исследовательской работе;

– определить область научных интересов абитуриента;

– определить уровень научно-организационной и исследовательской подготовки абитуриента;

– оценить наработанный задел абитуриента в научно-организационной и исследовательской работе за период обучения на бакалавриате.

2. Регламент проведения собеседования

Собеседование проводится в форме устной беседы с абитуриентом в дистанционном формате.

Устная беседа проводится экзаменационной комиссией с каждым абитуриентом индивидуально. Абитуриенту задаются вопросы, которые позволяют оценить его профессиональный, научный и личностный потенциал.

На прохождение собеседования отводится до 20 минут на каждого абитуриента.

3. Основные требования к ответам

В ходе собеседования абитуриент должен показать:

– знание теоретических основ специальных дисциплин направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело;

– владение специальной профессиональной терминологией и основными принципами применения нормативной документации при производстве работ;

– владение современной технологией строительства и ремонта трубопровода на суше и на море;

– владение методами эксплуатации технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых трубопроводов;

– владение методами оценки риска и мероприятиями по обеспечению безопасности технологических процессов при строительстве нефтегазопроводов на суше и на море;

– владение методами проведения диагностики, текущего и капитального ремонта оборудования;

– владение навыками аналитического мышления, способность формулировать результаты исследовательской работы;

- умение ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

4. Шкала и критерии оценивания

Максимально возможная оценка за собеседование в соответствии со Спецификацией – 51 балл.

Оценка **от 41 до 51 балла** выставляется абитуриенту за полный ответ на заданные экзаменационной комиссией вопросы, при этом абитуриент должен продемонстрировать глубокое знание основных направлений современной нефтегазовой промышленности в области трубопроводного транспорта и хранения углеводородов, умение четко определить область собственных научных интересов и изложить их исчерпывающе, последовательно и аргументированно; четкое представление об основных производственных процессах, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, основные технологии нефтегазового производства; владение технической терминологией, в соответствии с указанными правилами поступления по программе подготовки «Надежность газонефтепроводов и хранилищ», или превышающее этот уровень.

Оценка **от 31 до 40 баллов** выставляется абитуриенту за ответы на заданные экзаменационной комиссией вопросы, при условии, что отдельные неточности, допускаемые в ходе ответа, никак не снижают общего качества ответа, при следующих параметрах ответа: хорошее знание основных направлений современной нефтегазовой промышленности в области трубопроводного транспорта и хранения углеводородов, умение определить область собственных научных интересов; наличие общего представления об основных технологиях нефтегазового производства; владение технической терминологией, в соответствии с указанными правилами поступления по программе подготовки «Надежность газонефтепроводов и хранилищ», или превышающее этот уровень.

некоторыми неточностями, при следующих параметрах ответа: неполное знание основ развития нефтегазовой промышленности в области трубопроводного транспорта и хранения углеводородов; допущение отдельных неточностей, недостаточно правильных формулировок при определении области собственных научных интересов; владение технической терминологией, в соответствии с указанными правилами поступления по программе подготовки «Надежность газонефтепроводов и хранилищ», или превышающее этот уровень.

Оценка **от 11 до 20 баллов** выставляется поступающему за ответы на заданные экзаменационной комиссией вопросы, свидетельствующие о некомпетентности поступающего в соответствующей области при следующих параметрах ответа: незнание значительной части базового материала; демонстрация пробелов в общенаучной и общепрофессиональной подготовке; наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логической интерпретации фактов, корректной аргументации; наличие существенных нарушений владения технической терминологией в соответствующей области по данному направлению.

Оценка **от 0 до 11 баллов** выставляется поступающему при отсутствии ответов на один или более заданных вопросов.

Итоговый балл собеседования суммируется с результатом в баллах, полученным абитуриентом при прохождении тестирования базового и продвинутого уровней.

Разработчики программы:

Заведующий кафедрой ПЭМГ, канд. техн. наук — Е. В. Исупова

Старший преподаватель кафедры ПЭМГ — Е. Е. Яворская

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

СОГЛАСОВАНО

И. о. проректора по УМР

_____ И. И. Лебедев

Вступительный экзамен для поступающих в магистратуру по образовательной программе 21.04.01 Нефтегазовое дело, («Надежность газонефтепроводов и хранилищ»)

Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2022 году вступительного
экзамена в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело,
программе «Надежность газонефтепроводов и хранилищ»

Подготовлена кафедрой проектирования и эксплуатации
магистральных газонефтепроводов (ПЭМГ)

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения вступительного экзамена в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело в 2022 году

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) вступительного экзамена по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело в 2022 году

Вступительный экзамен в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело 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 комплексы заданий стандартизированной формы, разработанные на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело.

2. Документы, определяющие содержание КИМ вступительного экзамена

Содержание КИМ определяется Федеральным государственным образовательным стандартом высшего общего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2018 г. № 97 и приказом Министерства образования и науки РФ от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

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 Диагностика объектов транспорта газа и нефти, Противокоррозионная защита, Основы научных исследований, Эксплуатация и ремонт газонефтепроводов и хранилищ, Надежность газонефтепроводов и хранилищ. 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 содержательным наполнением. Экзаменационные варианты строятся по принципу содержательного дополнения так, чтобы в целом все серии вариантов обеспечивали диагностику освоения всех включенных в кодификатор содержательных элементов.

Объективность проверки заданий обеспечивается едиными 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 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе «Надежность газонефтепроводов и хранилищ», и предназначены для дифференциации при поступлении в УГТУ. Для этих целей в работу включены задания трех уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов основных курсов направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, уровень «бакалавр». Использование в экзаменационной работе заданий повышенного 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 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности, из них:

- 25 заданий представляют собой тестовые задания с выбором одного правильного ответа;
- 5 заданий представляют собой задания в тестовой форме с выбором нескольких правильных ответов;
- 1 задание на решение творческих задач, анализа ситуаций;
- собеседование – вопросы на понимание технических и технологических особенностей нефтегазовых объектов, их функционального назначения, конструктивного исполнения, а также технических характеристик (в форме беседы с членами экзаменационной комиссии).

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 представлено распределение заданий по разделам.

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам

Уровень	Раздел	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	Диагностика объектов транспорта газа и нефти	5	5
	Противокоррозионная защита	5	5
	Основы научных исследований	5	5
	Эксплуатация и ремонт газонефтепроводов и хранилищ	5	5
	Надежность газонефтепроводов и хранилищ	5	5
Повышенный	Диагностика объектов транспорта газа и нефти	1	2
	Противокоррозионная защита	1	2
	Основы научных исследований	1	2
	Эксплуатация и ремонт газонефтепроводов и хранилищ	1	2
	Надежность газонефтепроводов и хранилищ	1	2
Углубленный	Надежность газонефтепроводов и хранилищ	1	14
	Собеседование	1	51
	Итого:	32	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 задания в работе	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Коды проверяемых элементов содержания (п. 1 кодификатора)	Коды требований к уровню подготовки (п.2 кодификатора)	Максимальный балл
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	1.1.1	Виды дефектов основного металла труб, сварных швов, защитных покрытий газонефтепроводов	1.01.1	1	1
2	1.1.2	Методы неразрушающего контроля объектов транспорта газа и нефти	1.01.2	10	1
3	1.1.3				1
4	1.1.4				1
5	1.1.5				1
6	1.1.1	Физические основы и методика проведения визуально-измерительного контроля объектов нефтегазотранспортных систем и порядок оценки полученных результатов	1.02.1	1 10	1
7	1.1.2	Физические основы и методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем акустическими методами и порядок оценки полученных результатов.	1.03.1	1 10	1
8	2.1.1				2
9	1.1.3	Физические основы и методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем радиографическими методами и порядок оценки полученных результатов	1.04.1	1 10	1
10	1.1.4	Физические основы и методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем магнитными методами и порядок оценки полученных результатов	1.05.1	1 10	1
11	1.1.5	Физические основы и методики проведения контроля объектов нефтегазотранспортных систем с использованием проникающих веществ и порядок оценки полученных результатов	1.06.1	1 10	1
12	1.2.1	Виды коррозионных повреждений. Классификация процессов коррозии.	2.01.1	10	1
13	1.2.5	Виды противокоррозионной защиты.	2.01.2	9	1
14	1.2.2	Состав установок катодной защиты.	2.02.1	1 4	1

15	1.2.4	Классификация анодных заземлителей.	2.02.2	1 4	1
16	1.2.3	Элементы системы протекторной защиты.	2.03.1	1 4	1
17	1.2.3	Виды протекторов и материалы, используемые для их изготовления.	2.03.2	1 4	1
18	2.2.1	Методы защиты от блуждающих токов.	2.04.1	1 4	2
19	2.2.1	Виды электродренажной защиты.	2.04.2	1 4	2
20	1.3.1	Понятие, задачи и функции науки. Классификация научных исследований.	3.01.1	10 14	1
21	1.3.5	Обработка и анализ собранных материалов: систематизация полученных данных, их статистическая обработка и представление к рассмотрению.	3.02.1	1 2 6	1
22	1.3.2	Внедрение результатов исследований.	3.02.2	14	1
23	1.3.4	Законодательная база для правового регулирования в области интеллектуальной собственности.	3.03.1	14	1
24	2.3.1				2
25	1.3.4	Описание изобретения (полезной модели).	3.03.2	14	1
		Формула изобретения и полезной модели. Аналоги и прототип.			
26	1.3.1	Составление плана проведения теоретических и экспериментальных исследований.	3.04.1	13	1
27	1.3.5	Планирование эксперимента с использованием математических методов.	3.04.2	1 13	1
28	1.3.5	Обработка результатов экспериментальных исследований.	3.04.3	1 2 13	1
29	1.3.3	Понятие, причины возникновения и виды погрешностей измерений.	3.05.1	13	1
30	1.3.5	Способы выявления и учета погрешностей измерений при обработке результатов исследований	3.05.2	13	1
31	1.4.1	Правила технической эксплуатации магистральных газонефтепроводов.	4.01.1	3 5	1
32	1.4.3	Методы оценки технического состояния магистральных газонефтепроводов.	4.02.1	3 5 6 7 8 11	1
33	1.4.6				1
34	1.4.2	Виды особенностей и дефектов, выявляемых в процессе	4.02.2	4	1
35	2.4.1				2

		эксплуатации объектов транспорта газа и нефти.			
36	1.4.4	Виды ремонтных работ, выполняемых с целью поддержания работоспособности объектов транспорта газа и нефти.	4.03.1	3 5	1
37	1.4.5	Порядок проведения ремонтных работ, выполняемых с целью поддержания работоспособности объектов транспорта газа и нефти.	4.03.2	3 5	1
38	1.5.1	Термины и определения, используемые в теории надежности технических систем.	5.01.1	12	1
39	1.5.2				1
40	2.5.2				8
41	1.5.4	Восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты систем трубопроводного транспорта газа и нефти.	5.01.2	12	1
42	1.5.3	Виды отказов объектов и систем транспорта газа и нефти.	5.01.3	12	1
43	2.5.2				2
44	1.5.5	Структурные модели надежности сложных систем.	5.02.1	12	1
45	2.5.1				2
46	2.5.2	Установление функции распределения показателей надежности по данным	5.03.1	12	2
		статистической информации.			
47	3	Собеседование	1-5	1-14	51

6. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

В экзаменационной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и углубленного:

- 25 заданий базового уровня, все задания в тестовой форме с выбором одного правильного ответа;
- 5 заданий повышенного уровня экзаменационной работы в тестовой форме с выбором нескольких вариантов ответа;
- 1 задания на решение творческих задач, анализа ситуаций;
- собеседования в соответствии с Приложением 1 к Спецификации КИМ.

В таблице 3 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимально возможный процент за выполнение заданий данного уровня сложности, соответствующий количеству набранных баллов
Базовый	25	25
Повышенный	5	10
Углубленный	2	65
Всего:	**32**	**100**

7. Продолжительность вступительного экзамена

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 2,0 часа (120 минут), включая время на организационную работу.

Примерное время на выполнение заданий различных частей работы составляет:

1) для каждого задания базового уровня сложности – 2 минуты;
2) для каждого задания повышенного уровня сложности – 5 минут.
3) для заданий углубленного уровня – по 20 минут.

8. Оборудование и дополнительные материалы

Экзамен проводится с применением дистанционных и в очном формате технологий в соответствии с расписанием в электронной образовательной среде УГТУ.

9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Задания базового уровня в виде тестовых вопросов с единственным правильным ответом считаются выполненными верно и заслуживающими оценивания одним баллом каждое в случае правильно выбранного варианта ответа.

Задания повышенного уровня сложности в виде тестовых вопросов, в которых возможно несколько правильных ответов, оценивается в 2 балла в случае, если отмечены все возможные правильные варианты. Если отмеченные варианты помимо правильных включают ошибочные или все являются ошибочными, ответ оценивается 0 баллов.

Кейс-задание углубленного уровня сложности оценивается максимально в 14 баллов, при этом распределение баллов осуществляется следующим образом:

1 вопрос – 2 балла, если получен полный верный ответ; 1 балл, если полученный ответ не является верным; 0 баллов, если получен неверный ответ или ответ отсутствует;

2 вопрос – 2 балла, если получен полный верный ответ; 1 балл, если полученный ответ не является верным; 0 баллов, если получен неверный ответ или ответ отсутствует;

3 вопрос – 8 баллов, если задача решена верно и получен полный верный ответ на вопрос; 6 баллов, если задача решена верно, но получен неполный ответ на вопрос; 4 баллов, если задача решена верно, но ответ на вопрос отсутствует; 2 баллов, если задача решена неверно, но получен полный верный ответ на вопрос; 1 баллов, если задача решена неверно, но получен неполный ответ на вопрос; 0 баллов, если задача решена неверно и отсутствует ответ на вопрос.

Результаты собеседования оцениваются в соответствии со шкалой и критериями оценивания, указанными в Приложении 1 к программе вступительных испытаний в магистратуру по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, программе «Надежность газонефтепроводов и хранилищ» для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».

Максимальный первичный балл за всю экзаменационную работу – 100.