



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Учебно-научный институт транспорта
Кафедра «Трубопроводные транспортные системы»



УТВЕРЖДАЮ
Временно исполняющий обязанности
ректора университета

А.З. Симкин

«01» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА
вступительных испытаний
для поступающих на направление подготовки
13.04.03 – Энергетическое машиностроение,
направленность (профиль) «Эксплуатация и машины нефтегазопроводов»**

Брянск 2021

Программа вступительных испытаний для поступающих в магистратуру на направление подготовки 13.04.03 – Энергетическое машиностроение, направленность (профиль) «Эксплуатация и машины нефтегазопроводов»

Разработал:

Заведующий кафедрой
«ТТС»
докт. тех. наук, доцент

 /Шалыгин М.Г./

Программа вступительных испытаний рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Трубопроводные транспортные системы»: протокол № 6 от «14» мая 2021г.

Заведующий кафедрой
докт. тех. наук, доцент

 /Шалыгин М.Г./

Начальник управления
профориентации, подготовки
и набора абитуриентов,
ответственный секретарь
приемной комиссии

 /Высоцкий А.М./

© Шалыгин М.Г.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительное испытание при приеме в магистратуру по направлению 13.04.03 – Энергетическое машиностроение, направленность (профиль) «Эксплуатация и машины нефтегазопроводов» (далее - магистратура) проводится ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – Университет, вуз, БГТУ) самостоятельно.

Вступительное испытание при приеме в магистратуру проводится на государственном языке Российской Федерации в форме междисциплинарного письменного экзамена.

Междисциплинарный письменный экзамен представляет собой испытание по профессионально ориентированным междисциплинарным проблемам. В основу экзаменационных вопросов положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению подготовки 13.04.03 – Энергетическое машиностроение, определенные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Вступительные испытания могут проводиться: 1) при личном присутствии в Университете претендента на обучение в магистратуру (контактный формат); 2) при отсутствии в Университете претендента на обучение в магистратуру (дистанционный формат).

При контактном формате проведения вступительного испытания претендент лично присутствует на вступительном испытании, которое проводится в Университете в заранее определенной аудитории.

При невозможности присутствия в Университете претендента на обучение в магистратуру вступительное испытание полностью проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (дистанционный формат).

Проведение вступительного испытания в дистанционном формате допускается в следующих случаях:

- при возникновении у абитуриента исключительных обстоятельств (уважительных причин), препятствующих его личному присутствию в Университете для прохождения вступительных испытаний;
- при нормативно-правовом установлении особого режима работы Университета, не допускающего личное присутствие абитуриентов в Университете.

К исключительным обстоятельствам, препятствующим абитуриенту лично присутствовать в Университете при прохождении вступительных испытаний, относится, при наличии подтверждающих документов, состояние здоровья для

абитуриентов-инвалидов и абитуриентов с ограниченными возможностями здоровья.

Нормативно-правовое установление особого режима работы Университета, обусловленное чрезвычайной ситуацией или режимом повышенной готовности техногенного, биологического, экологического или иного характера, регулируется нормативно-правовым актом учредителя Университета или высшего должностного лица субъекта Российской Федерации и делает невозможным контактный формат проведения вступительного испытания в Университет.

Решение о формате прохождения абитуриентом вступительного испытания принимает приемная комиссия Университета.

При нормативно-правовом установлении особого режима работы Университета, не допускающего личное присутствие абитуриентов в Университете при прохождении вступительного испытания, решение о проведении вступительного испытания с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (в дистанционном формате) принимается единообразно для всех абитуриентов.

Формат проведения вступительного испытания доводится до сведения абитуриента заблаговременно.

При проведении междисциплинарного письменного экзамена Университетом могут использоваться следующие дистанционные технологии: электронная информационно-образовательная среда вуза, видеоконференцсвязь, электронная почта, компьютерное тестирование.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В КОНТАКТНОМ ФОРМАТЕ

Длительность проведения вступительного испытания в контактном формате - 3 астрономических часа (180 минут).

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Перечень вопросов, содержащихся в экзаменационных билетах, представлен в п. 4 настоящей программы.

За отведенное время абитуриент должен представить письменные развернутые ответы на каждый вопрос экзаменационного билета. Ответы абитуриент записывает на бланке приемной комиссии Университета, который он получает вместе с экзаменационным билетом.

Результаты вступительного испытания оцениваются по стобальной шкале (100 баллов).

За ответы на вопросы экзаменационного билета может быть начислено:

- за ответ на первый вопрос билета (вопросы №1...25 из п. 4 настоящей программы) – до 50 баллов;

- за ответ на второй вопрос билета (вопросы №26...50 из п. 4 настоящей программы) – до 30 баллов;

- за ответ на третий вопрос билета (вопросы №51...75 из п. 4 настоящей программы) – до 20 баллов;

Применяются критерии оценки знаний, представленные в таблице 1.

Методика выставления оценки базируется на совокупной оценке всех членов экзаменационной комиссии, сформированной на основе независимых оценок каждого члена комиссии. Итоговая оценка абитуриента за вступительный междисциплинарный экзамен рассчитывается как сумма полученных баллов за ответы на все вопросы экзаменационного билета.

Минимальная положительная оценка для аттестации по экзамену - 41 балл, максимальная оценка – 100 баллов.

После проверки результатов междисциплинарного письменного экзамена комиссия может провести индивидуальное собеседование с абитуриентом для уточнения отдельных положений в рамках вопросов билета.

Обнаружение у абитуриента несанкционированных экзаменационной комиссией учебных и методических материалов, пользование любыми средствами передачи информации (электронными средствами связи) является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно» по результатам вступительного междисциплинарного экзамена («0» по 100-балльной шкале), вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

Таблица 1 - Критерии оценивания знаний абитуриента при проведении вступительного междисциплинарного письменного экзамена

Оценка (баллы)	Критерии оценивания
Вопрос 1	
44-50	<ul style="list-style-type: none">- высокий уровень осведомленности по теме;- ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100 %;- на 90 – 100 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
33-43	<ul style="list-style-type: none">- средний уровень осведомленности по теме;- ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70–

Оценка (баллы)	Критерии оценивания
	<p>89%;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на 70 – 89% продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
22-32	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабо выраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-21	<ul style="list-style-type: none"> - неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриента осведомленности по теме; - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.

Вопрос 2

25-30	<ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100%; - на 90 – 100% продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
18-24	<ul style="list-style-type: none"> - средний уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70 – 89 %; - на 70 – 89 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
11-17	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и

Оценка (баллы)	Критерии оценивания
	систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабо выраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-10	- неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриентов осведомленности по теме; - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
Вопрос 3	
17-20	- высокий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100 %; - на 90 – 100 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
13-16	- средний уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70 – 89 %; - на 70 – 89 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
8-12	- низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабо выраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-7	- неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриента

Оценка (баллы)	Критерии оценивания
	осведомленности по теме; - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Вступительное испытание в дистанционном формате, как правило, проводится в виде компьютерного тестирования с использованием технологии видеоконференцсвязи для идентификации личности абитуриента в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) БГТУ. Доступ к ресурсам и технологиям ЭИОС БГТУ осуществляется абитуриентом через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Длительность проведения вступительного испытания в дистанционном формате определяется заранее и фиксируется в ЭИОС БГТУ.

Результаты вступительного испытания оцениваются по стобальной шкале (100 баллов), т.е. максимальная оценка – 100 баллов.

Компьютерный тест содержит фиксированное количество вопросов.

Правильное выполнение каждого тестового задания оценивается определенным количеством баллов. При неполном (частичном) выполнении тестового задания сумма баллов за него пропорционально уменьшается с математическим округлением до целого числа баллов. При неправильном выполнении или невыполнении тестового задания, баллы за него не начисляются.

Общая сумма набранных баллов за правильные ответы является балльной оценкой результата сдачи абитуриентом вступительного испытания.

Основные параметры компьютерного теста, применяемого для аттестации абитуриента по вступительному испытанию для поступления в магистратуру, приведены в таблице 2.

Набор тестовых заданий формируется индивидуально для каждого абитуриента в ЭИОС Университета автоматически. При этом, по каждому вопросу из перечня вопросов, выносимых на вступительные испытания (см п. 4 программы) может содержаться несколько тестовых заданий различных видов (см п. 6 программы).

Таблица 2 – Параметры компьютерного теста, применяемого для аттестации абитуриента по вступительному испытанию для поступления в магистратуру по направлению 13.04.03 – Энергетическое машиностроение, направленность (профиль) «Эксплуатация и машины нефтегазопроводов»

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	Единицы измерения
1.	Количество вопросов (тестовых заданий) в teste	25	штуки
2.	Минимальное количество баллов для аттестации по вступительному испытанию	40	баллы
3.	Максимальное количество баллов	100	баллы
4.	Время, отведенное на прохождение teste	60	минуты

Вступительное испытание в форме компьютерного тестирования проводится с применением технологии видеоконференции в режиме реального времени и может быть записано техническими средствами Университета.

Информация о проведении вступительного испытания с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, а также о дате, времени и способе выхода на связь для его прохождения доводится до абитуриента путем размещения информации в личном кабинете абитуриента, а также, в случае необходимости, по другим доступным каналам связи (посредством передачи по электронной почте, СМС-уведомлением, путем объявления на официальном сайте вуза в сети Интернет и др.).

Абитуриент самостоятельно технически оснащает и настраивает свое индивидуальное автоматизированное рабочее место, которое должно содержать следующие технические средства:

- персональный компьютер, подключенный к информационно-коммуникационной сети Интернет;

- web-камеру, подключенную к персональному компьютеру и направленную на абитуриента, обеспечивающую передачу видеоизображения или аудиовидеоинформации;

- комплект акустического оборудования (микрофон и звуковые колонки или только звуковые колонки в случае передачи web-камерой аудиоинформации), обеспечивающего обмен аудиоинформацией между абитуриентом и членами приемной комиссии Университета.

Доступ к ЭИОС Университета абитуриент получает после подачи

заявления о приеме с приложением необходимых документов в приемную комиссию Университета и допуска к прохождению вступительных испытаний.

Университет, при необходимости, силами работников приемной комиссии оказывает консультационную поддержку абитуриента по техническим вопросам подключения индивидуального автоматизированного рабочего места абитуриента к ЭИОС Университета.

Университет, в процессе проведения компьютерного тестирования, может применять систему мониторинга процесса прохождения вступительных испытаний абитуриентом (прокторинга). В случае применения Университетом системы прокторинга абитуриент информируется об этом до начала прохождения процедуры сдачи вступительного испытания.

Аудиовидеозапись процедуры прохождения абитуриентом вступительного испытания является материалом для служебного пользования, оглашение которого возможно только по письменному разрешению председателя приемной комиссии Университета, в том числе, в случае подачи абитуриентом апелляции.

Аудиовидеозапись процедуры прохождения абитуриентом вступительного испытания наряду с результатами компьютерного тестирования, рассматривается Приемной комиссией Университета при вынесении решения о результатах сдачи абитуриентом вступительного испытания и/или апелляционной комиссией Университета в случае подачи абитуриентом апелляции.

Процедуре прохождения абитуриентом компьютерного тестирования предшествует процедура идентификации его личности, которая осуществляется путем демонстрации абитуриентом на web-камеру разворота документа, удостоверяющего его личность и содержащего фотографию, фамилию, имя, отчество (при наличии) абитуриента и позволяющего четко сличить фотографию на документе с транслируемым видеоизображением абитуриента.

Если абитуриент отказался подтвердить согласие с правилами прохождения вступительных испытаний и/или согласие на обработку персональных данных и/или не прошел процедуру идентификации личности, дальнейшие действия абитуриента по прохождению вступительного испытания невозможны, вступительное испытание считается не начатым, а по истечении сроков его прохождения – не пройденным (0 баллов).

При прохождении компьютерного тестирования, абитуриент **обязан**:

- не передавать реквизиты доступа к своей учетной записи в ЭИОС Университета третьим лицам;
- обеспечить необходимые условия для работы индивидуального автоматизированного рабочего места, в том числе достаточный уровень

освещенности, низкий уровень шума, отсутствие помех передаче видео и аудио сигналов;

- использовать для идентификации оригинал документа, удостоверяющего его личность, с фотографией;
- не покидать зону видимости камеры в течение всего процесса тестирования;
- не отключать микрофон и не снижать его уровень чувствительности к звуку;
- использовать в составе индивидуального автоматизированного рабочего места только одно средство вывода изображения (монитор, телевизионная панель и др.), одну клавиатуру, один манипулятор (компьютерную мышь, трекпойнт и др.);
- не привлекать на помощь третьих лиц, не отвлекаться на общение с третьими лицами и не предоставлять доступ к компьютеру посторонним лицам;
- не использовать справочные материалы, представленные на различных носителях (книги, записи в бумажном и электронном видах и др.), электронные устройства, не входящие в состав автоматизированного рабочего места (мобильные телефоны, планшеты и др.), дополнительные мониторы и компьютерную технику, не открывать вкладки поисковых систем браузера (Яндекс, Google и др.).

Выявление экзаменационной комиссией, в том числе, с применением системы прокторинга, нарушений абитуриентом указанных выше обязательств в процессе сдачи вступительного испытания, является основанием для принятия экзаменационной комиссией решения о снижении оценки или выставлении абитуриенту оценки «неудовлетворительно» по результатам вступительного испытания («0» по 100-балльной шкале).

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

1. Назначение, характеристики нефтегазопроводов.
2. Виды ремонтов трубопроводов нефти и газа.
3. Требования к трубопроводостроительным материалам.
4. Основы химии нефти и газа (плотность при различной температуре, вязкость и т.д.).
5. Методы определения качественного и количественного состава нефти.
6. Теоретические основы перемещения жидкостей и газов по трубопроводам.
7. Методы диагностики нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ.
8. Современные нормативные документы в области обеспечения транспорта нефти и газа.

9. Нефтегазопроводные системы России и сопредельных стран.
10. Методы моделирования процессов в нефтегазопроводах, насосах, компрессорах, турбинах.
11. Оборудование ГРС и НПС.
12. Методы расчета на прочность трубопроводов нефти и газа.
13. Методы диагностики трубопроводов и нефтегазохранилищ.
14. Надежность нефтегазопроводов.
15. Машиностроительное оборудование для ликвидации последствий разлива нефти.
16. Методы и средства предотвращения коррозии линейных и магистральных трубопроводов.
17. Методы расчета напряженного состояния деталей турбин.
18. Устройство магистрального насоса нефти, турбины, компрессора.
19. Законы сохранения в потоке жидкости и газа. Характерные скорости и параметры течения в произвольно сечении одномерного.
20. Работа сжатия, основные характеристики и треугольники скоростей осевых турбокомпрессоров.
21. Ступени с парциальным подводом рабочего тела. Влияние степени реактивности на осевое усилие в турбине.
22. Тензометрическое моделирование, поляризационно-оптический метод, метод сеток, метод лаков при исследовании напряженного состояния деталей энергетических машин.
23. Условия работы тепловых машин. Второй закон термодинамики. Термический КПД ПТУ и ГТУ.
24. Термодинамический анализ циклов энергетических машин.
25. Причины формирования и методы снижения вибрации деталей энергетических машин.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

a) основная литература

1. Васильев Г.Г., Коробков Г.Е., Коршак А.А. Трубопроводный транспорт нефти / Под ред. С.М. Вайнштока. – М.: ООО «НедраБизнесцентр», 2002. – Т. 1. – 407 с.
2. Крец В.Г., Шадрина А.В., Антропова Н.А. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. – Томск: Изд. ТПУ, 2012. – 386с.
3. Ишмухаметов И.Т., Исаев С.Л., Лурье М.В., Макаров С.П. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. – М: Нефть и газ, 2013. – 300 с.
4. Шаммазов А.М., Александров В.Н., Гольянов А.И. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций. – М.: ООО «Недра-

Бизнесцентр», 2003. – 404 с.

5. Гумеров А.Г., Гумеров Р.М., Акбердин А.С. Эксплуатация оборудования нефтеперекачивающих станций. – М.: ООО «НедраБизнесцентр», 2001. – 475 с.
 6. ГОСТ 12124-87 «Насосы центробежные нефтяные для магистральных трубопроводов. Типы и основные параметры».
 7. НЭМ.Н12.165.000.00. ПС-Р. «Насос нефтяной магистральный типа «НМ» (прошедший капитальный ремонт и модернизацию)».
 8. Гумеров А.Г., Колпаков Л.Г., Бажайкин С.Г., Векштейн М.Г. Центробежные насосы в системах сбора, подготовки и магистрального транспорта нефти. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 1999. – 295 с.
 9. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001. – 544 с.
 10. Корж, В. В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учеб. пособие / В.В. Корж, А.В. Сальников. – Ухта: УГТУ, 2010. – 184 с.
 11. РД 08.00-60.30.00-КТН-016-1-05. «Руководство по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций».
 12. РД 39-0147103-342-89. «Методика оценки эксплуатационных параметров насосных агрегатов нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов»
 13. Паспорт НЭМ.Н12.165.000.00 ПС-Р
 14. Создание блочно-комплектных автоматизированных дистанционно-управляемых НПС без постоянного присутствия эксплуатационного персонала. Отчет ВНИИСПТнефть по теме 2-2-86/2 (0.86.309.90), – Уфа, 1986.
 15. Зайдель А.Н. Погрешности измерений физических величин. – Л.: Наука, 1985.
 16. Ресурсный метод определения сметной стоимости строительномонтажных работ с использованием программного комплекса «ГРАНДСМЕТА»: учебное пособие к практическим занятиям / О.П. Полякова, О.М. Шинковская. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2015. – 37 с.
 17. Методические указания для выполнения раздела выпускной квалификационной работы «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»: методические указания / Г.Ю. Боярко, О.В. Пожарницкая. В.Б. Романюк, А.А. Вазим И.В. Шарф, М.Р. Цибульникова и др. ; Томский политехнический университет. –Томск : ТПУ, 2017. –166 с.
- б) дополнительная литература
18. ГОСТ 12.1.012-04. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования. – Введ. 01.07.2008. – М.: Стандартинформ, 2004. – 16 с.

19. РД 153-39ТН-008-96. Руководство по организации эксплуатации и технологии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций. – Введ. 01.01.1997. – Уфа: ИПТЭР, 1997. – 147 с.
20. СТО Газпром РД 1.14-127-2005. Нормы искусственного освещения. – Введ. 18.03.2005. – М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2002. – 186 с.
21. ПМТ №51 от 18.12.98г «Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
22. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. – Введ. 12.10.1987. – М.: Госстрой СССР, 1987. – 122 с.
23. ГОСТ 12.1.010-76. ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования. – Введ. 01.01.1978. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 6 с.
24. РД 153-39.4-056-00. Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов. – Введ. 01.01.2001. – Уфа: ИПТЭР, 2000. – 134 с.
25. ГОСТ 12.4.051-87. ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний. – Введ. 01.07.1988. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 15 с.
26. РД-35.240.50-КТН-109-13. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Основные положения. – Введ. 16.08.2013. – Уфа: ИПТЭР, 2013. – 356 с.
27. СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение.
 - в) справочная литература
 - ТУ 3683-019-03481263-2006.
 - ТУ 1317-006.1-593377520-2003.

6. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

6.1. Пример тестового задания с одним вариантом ответа

К инструментальным методам определения качественного и количественного состава нефти относят

1. Электрохимические
2. Спектральные
3. Хроматографические
4. Титрование
5. Гравиметрия