

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА В г. КАРА-БАЛТА

КАФЕДРА «ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

«Одобрено»
УМК КБФ

Председатель УМК Дубинина В.В.

Протокол № 4 «19» 12 2019г.



«Утверждаю»

Директор КБФ
к.т.н., доц. Касмамбетов Х.Т.

«16» 12 2019г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО (НАПРАВЛЕНИЮ) ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Направление: 630400 «Нефтегазовое дело»

Профиль: «Хранение и транспортировка нефти и нефтепродуктов»

Квалификация, академическая степень

бакалавр

Разработана на основе ГОС ВПО направления 630400 «Нефтегазовое дело»
№1179/1 от 15.09.2015г

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры «ТиИТ» Алиев М.И.
преп. Аманова Г.К.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техники и информационных технологий» протокол № 4 «10» 12 2019г.

Зав. кафедрой С.К. Абдурахманов Абдурахманов С.К.
Ф.И.О., подпись

Кара-Балта 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель Государственного экзамена по профилю (направлению).....	3
2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС.....	3
3. Государственные аттестационные комиссии	6
4. Порядок проведения итоговой государственной аттестации.....	7
5. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен и форма экзамена.....	9
6. Перечень вопросов по дисциплинам.....	10
7. Критерии оценки знаний студентов.....	21
Приложение: Экзаменационные билеты	23

1. Цель Государственного экзамена по профилю (направлению)

Завершающим этапом подготовки специалистов является **итоговая государственная аттестация**, которая призвана обобщить и систематизировать знания, полученные в ходе освоения учебного плана специальности в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Итоговая государственная аттестация — это проверка знаний студентов, их готовности к самостоятельной практической работе.

Целью Государственного экзамена по профилю (направлению) является определение практической и теоретической подготовленности бакалавров к выполнению профессиональных задач, установленных Государственным образовательным стандартом.

Государственные экзамены проводятся в письменной форме по билетам.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению высшего профессионального образования.

Государственная аттестация выпускников Филиала КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара-Балта (КБФ) направления 630400 «Нефтегазовое дело» профиля **«Хранение и транспортировка нефти и нефтепродуктов»** проводятся на основании настоящей Программы, разработанной на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 мая 2012 года № 346.

2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС

2.1. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра

Выпускнику по направлению подготовки 630400 «Нефтегазовое дело» завершается с присвоением академической степени «Бакалавр» В соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в п.п. 3.4 и 3.8 ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными: общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически, верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

обще-профессиональными: способен:

- использовать фундаментальные общеинженерные знания (ПК-1);
- критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ПК-2);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ПК-3);
- сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ПК-4);
- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);
- использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-6);
- выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ПК-7);

- следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ПК-8);

- использовать принципы системы менеджмента качества (ПК-9);
производственно-технологическая деятельность: способен:

- осуществлять и корректировать технологические процессы в нефтегазовой промышленности (ПК-10);

- выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);

- осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность: способен:

- применять методы технико-экономического анализа (ПК-14); • использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-15);

- использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-16);

- организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ПК-17);
научно-исследовательская деятельность: способен:

- к анализу и обработку нефтегазовых материалов (ПК-18);

- выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-19);

- использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-20);

- использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-21);

- выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-22);

проектная деятельность: способен:

- выполнять нефтегазовые проектные работы (ПК-23);

- использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-24);

- обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ПК-25).

2.2. Требования к государственной аттестации выпускника

2.2.1. Государственная аттестация бакалавра включает промежуточную (вузовскую по итогам первого уровня) и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Итоговая государственная аттестация бакалавра включает выпускную квалификационную работу и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных Государственным образовательным

стандартом в п. 3.8. и продолжению образования в магистратуре и аспирантуре в соответствии с п. 3.7. вышеупомянутого стандарта.

Аттестационное испытание, входящее в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

2.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы методов проектирования объектов нефтегазового дела, а также выбора оборудования, средств технического контроля, разработки технологической и конструкторской документации.

Тематику выпускных квалификационных работ устанавливает выпускающая кафедра «ТиИТ». В тематику в обязательном порядке должны включаться актуальные вопросы методов проектирования, в том числе с применением средств вычислительной техники, учитывая специализацию и профиль дисциплин по выбору.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной работы, составляет не менее 16 недель.

3. Государственные аттестационные комиссии

Государственные аттестационные комиссии руководствуются в своей деятельности законодательством Кыргызской Республики в области образования, Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 мая 2012 года № 346, государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, учебно-методической документацией, разработанной высшими учебными заведениями, и рекомендациями учебно-методических объединений.

Основными функциями государственной аттестационной комиссии являются:

- ✓ определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта и уровня его подготовки
- ✓ принятие решения о присвоении профессиональной квалификационной или академической степени по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании
- ✓ разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки выпускников на основании результатов работы государственной аттестационной комиссии.

Для проведения итоговой государственной аттестации выпускников КБФ по согласованию с соответствующим государственным органом, в ведении которого находится вуз, предлагается состав государственной аттестационной комиссии по каждому направлению и специальности для утверждения в Министерстве образования и науки Кыргызской Республики.

Государственные аттестационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

Государственная аттестационная комиссия формируется из профессорско-преподавательского состава КБФ и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Государственную аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной аттестационной комиссии должно быть лицо, не работающее в КБФ из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

4. Порядок проведения итоговой государственной аттестации

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников КБФ относятся:

- ✓ защита выпускной квалификационной работы;
- ✓ государственный экзамен.

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме выпускной работы бакалавра.

Темы выпускных квалификационных работ определяются КБФ. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном КБФ, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Выпускные работы бакалавров могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки бакалавров, подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается КБФ.

Государственные экзамены по дисциплинам проводятся в письменной форме по билетам.

Экзаменационные билеты составляются преподавателями кафедр соответствующих дисциплин. Экзаменационные билеты состоят из теоретических вопросов, могут включать практические вопросы по дисциплине и задачи.

Экзаменационные билеты составляются в строгом соответствии с действующими учебными программами, рассматриваются на заседаниях кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

Содержание экзаменационных билетов по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен, до сведения студентов не доводятся.

Количество экзаменационных билетов должно превышать количество студентов учебных групп.

Повторное использование экзаменационных билетов не разрешается.

Утвержденные экзаменационные билеты хранятся в сейфе и выдаются председателю ГАК, а при его отсутствии - заместителю в день проведения государственного экзамена.

После окончания экзамена они сдаются секретарём Государственной аттестационной комиссии на хранение.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации составляется учебным отделом и утверждается директором филиала.

При подготовке к государственным экзаменам для студентов – выпускников в указанное время проводятся индивидуальные и групповые консультации преподавателями кафедры.

Государственные экзамены проводятся в аудиториях или кабинетах. Кабинеты должны быть оснащены наглядными пособиями, необходимыми для ответа на вопросы, предусмотренные экзаменационными билетами.

Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, предназначенные к использованию на государственных экзаменах, составляется преподавателями соответствующих дисциплин, рассматривается на заседании кафедры и утверждается учебным отделом.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентами на основе выбранной ими темы.

Закрепление тем выпускных работ студентами с указанием руководителя оформляется приказом директора филиала.

Студенту – выпускнику кроме руководителя назначаются консультанты.

По утверждённым темам руководитель выпускных работ разрабатывает индивидуальные задания для каждого студента и осуществляется контроль за их выполнением.

Сдача государственных экзаменов и защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Продолжительность заседания этой комиссии не должна превышать 6 часов в день.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включённых в итоговую государственную аттестацию, определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссии.

5. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен и форма экзамена

Содержание итогового квалификационного экзамена устанавливает КБФ. В его состав в обязательном порядке должны включаться основные вопросы по учебным дисциплинам по направлению «Нефтегазовое дело»:

- Организация производства в нефтегазовом деле,
- Процессы и аппараты в нефтегазовом деле;
- Промышленная безопасность в нефтегазовом производстве;
- Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти.

Проведение государственного экзамена **проходит в два этапа.**

На первом этапе (отводится 90 минут) студенты проходят контроль (теоретические вопросы) в целом по специальности, отвечая на вопросы, характеризующие **общую эрудицию** выпускника. В ходе контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности (т.е. те сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь применять). Определение таких знаний и формулировка их в виде теоретических вопросов является *центральной* и весьма трудоемкой задачей при составлении программы экзамена.

Второй этап (отводится 90 минут) - применение теоретических знаний по конкретной *специализации*. На этом этапе выпускник решает актуальные задачи в нефтегазовой отрасли, выполняет расчеты, используя при необходимости справочную литературу.

Организация экзамена по предложенной схеме позволяет систематизировать и закрепить знания выпускников на завершающем этапе обучения, акцентировать их внимание на актуальных профессиональных вопросах. Объективность контроля теоретических вопросов и оценка правильности решения задач (при наличии эталонных ответов) позволяют выявить недостатки в учебном процессе и *внести коррективы* в содержание и методику обучения студентов.

Разработка задач, их экспертиза и согласование с реальной профессиональной деятельностью бакалавра, несомненно, приводит к росту квалификации преподавательских кадров.

Содержание итогового квалификационного экзамена рассматривается и утверждается решением кафедры.

**6. Перечень дисциплин, включаемых в билеты ГЭ
для профиля «Хранение и транспортировка нефти и нефтепродуктов»:**

1. Организация производства в нефтегазовом деле
2. Процессы и аппараты в нефтегазовом деле
3. Промышленная безопасность в нефтегазовом производстве
4. Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти.

**Вопросы по дисциплине
«Организация производства в нефтегазовом производстве»**

1. Безопасность производственной деятельности.
2. Аварийность и производственный травматизм в нефтедобывающей промышленности.
3. Защищенность персонала предприятия.
4. Защищенность окружающей среды.
5. Защищенность техносферы.
6. Техногенные происшествия.
7. Причины аварийности и травматизма на производстве. Аварийность. Производственный травматизм.
8. Классификация причин аварий и производственных травм.
9. Системный анализ. Понятие системы. Классификация систем. Структура систем.
10. Производственная деятельность как источник опасности.
11. Концепция технологической опасности.
12. Свойства опасности.
13. Пороговый уровень опасности.
14. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами. Идентификация опасностей.
15. Опасные и вредные производственные факторы.
16. Перечень опасностей, учитываемых в технических регламентах.
17. Опасности, учитываемые в промышленной безопасности.
18. Зонирование производственных объектов.
19. Логико-графические методы анализа опасных технологических событий.
20. Общие принципы прогнозирования техногенного риска. Построение
21. Поведение человека в аварийных ситуациях.
22. Специфика условий труда в бурении.
23. Человек, как элемент антропотехнической системы. Надежность человека. Общие причины совершения ошибок. Психологические причины совершения ошибок. Требования к персоналу и организации труда.
24. Обязанности работодателя.
25. Обязанности работника.
26. Организация труда.
27. Обучение персонала, аттестация и проверка знаний в области безопасности производственной деятельности.
28. Профессиональные стандарты. Профессиональный отбор. Обучение и проверка знаний в области охраны труда.
29. Основные объекты безопасности.

30. Поражающий фактор.
31. Человеческий фактор.
32. Промышленная авария.
33. Стандарт. Виды стандартов.
34. Сущность системного подхода.
35. Характеристика системы подхода.
36. Целостность и делимость системы.
37. Классификация системы.
38. Ограничительная, описательная и предписывающая деятельность.
39. Предельно допустимая концентрация.
40. Виды совместимости.
41. Санитарно-защитная зона.
42. Взрывоопасные зоны.
43. Предельно допустимый уровень.
44. Нефтегазоводопроявления. Основные причины НГВП
45. Мероприятия по предупреждению нефтегазоводопроявлений.
46. Методы плавного глушения проявлений
47. Ликвидация газонефтепроявлений в осложнённых условиях.

**Вопросы по дисциплине
«Процессы и аппараты в нефтегазовом деле»**

1. Аппараты и приборы для определения параметров в нефтегазовой отрасли.
2. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли.
3. Конструкции ионообменных аппаратов периодического, непрерывного и полунепрерывного действия.
4. Механические процессы, размерные и безразмерные параметры нефтегазовой отрасли.
5. Основные физико-механические свойства сыпучих материалов. Дисперсионный состав?
6. Арматура: краны, вентили, задвижки, клапаны. Расчет трубопроводной арматуры.
7. Горизонтальные и вертикальные автоклавы. Конструкции и расчеты. Расчет объема аппарата и числа аппаратов в каскаде непрерывного действия.
8. Основные понятия экстракции. Область применения экстракции на предприятиях, производящих редкие и радиоактивные металлы.
9. Конструкции печей восстановительной и рафинировочной плавок.
10. Горизонтальные и вертикальные автоклавы. Конструкции и расчеты. Расчет объема аппарата и числа аппаратов в каскаде непрерывного действия.
11. Основные понятия экстракции. Область применения экстракции на предприятиях, производящих редкие и радиоактивные металлы.
12. Конструкции печей восстановительной и рафинировочной плавок.
13. Теория процессов восстановительной и рафинировочной плавок.
14. Основные способы классификации. Ситовая классификация.
15. Аппаратура для измельчения: шаровые и стержневые мельницы?
16. Аппаратура среднего и мелкого дробления: валковые и ударные дробилки?
17. Гидродинамика горящего факела. Теплопередача в пламенных процессах. Конструкция пламенных реакторов и их расчет.
18. Магистральные нефтепроводы.
19. Машины и агрегаты для земляных работ.
20. Свойства нефти.
21. Условия строительства.
22. Конструктивные параметры трубопровода.
23. Основные технологические параметры.
24. Гидравлический расчёт, технологический расчёт.
25. Режимы работы магистрального нефтепровода.
26. Управление процессом перекачки.
27. Последовательная перекачка, нестационарные процессы технологического расчета, технико-экономические показатели.
28. Основные положения комплексной автоматизации.
29. Ремонтные работы на трубопроводе.
30. Холодная врезка. Схема проведения и применяемое оборудование.
31. Сварочные работы на трубопроводе.
32. Технические средства, применяемые при автоматизации технологических процессов.
33. Соединительные детали, применяемые при строительстве газонефтепроводов.

34. Что такое Газотурбинная установка?
35. Датчики, вторичные преобразователи, и исполнительные механизмы автоматических устройств, агрегатные системы автоматических устройств.
36. Арматура, применяемая на газопроводах. Классификация арматуры.
37. Условные обозначения арматуры, применяемой при строительстве газонефтепроводов.
38. Техническое решение вопросов комплексной автоматизации.
39. Какие детали являются основными элементами конструкции ГТУ?
40. Что такое центробежный компрессор?
41. Автоматическое управление режимом, объектом управления, регуляторы.
42. Устойчивость систем автоматического регулирования.
43. Что такое жаровая труба?
44. Автоматическое управление режимом при «запредельных возмущениях».
45. Автоматическое программное управление.
46. Проектирование систем управления технологических процессов.
47. Автоматизация и телемеханизация процессов добычи нефти.
48. Очистка газа от механических примесей. Работа аппаратов.
49. Классификация нефтегазовых технологических процессов.
50. Основные технологические параметры в нефтегазовых процессах.

Вопросы по дисциплине
«Промышленная безопасность в нефтегазовом производстве»

1. Классификация трубопроводов.
2. Основные требования к проектированию система сбора нефти, газа и воды.
3. Способы прокладки трубопроводов.
4. Переходы трубопроводов через естественные преграды.
5. Переходы через искусственные преграды.
6. Средства контроля регулирования, и противоаварийной защиты трубопроводов.
7. Требования, предъявляемые к материалам и конструкциям стальных трубопроводов.
8. Типы труб, применяемые при строительстве трубопроводов.
9. Типы запорной арматуры.
10. Подготовительные работы для строительства трубопроводов.
11. Машины и агрегаты для подготовительных работ.
12. Земляные работы. Разработка траншей.
13. Укладка трубопровода в траншею.
14. Виды коррозии трубопроводов.
15. Способы защиты от коррозии.
16. Электрохимическая защита от коррозии.
17. Контроль качества, очистка и испытание трубопровода.
18. Очистка трубопровода от парафина, воды и механических примесей.
19. Уход за трассой трубопровода. Охранные зоны.
20. Периодические испытания трубопроводов.
21. Классификация аварий на трубопроводах.
22. Расследование аварий.
23. Охрана труда и техника безопасности.
24. Новые материалы для строительства трубопроводов.
25. Дать характеристику труб, применяемых при строительстве газонефтепроводов.
26. Условия использования труб без сертификатов.
27. Способы получения искусственного газа.
28. Техника безопасности при перекачке нефти.
29. Что называется сниженным углеводородным газом.
30. Резьбовые соединения и технология их выполнения.
31. Основной способ и технология транспортировки газа и нефти.
32. Способы хранения газа и нефти.
33. Сальниковые набивки и смазки, используемые при соединении труб.
34. Сырье получаемая из нефти.
35. Краткая историческая справка о добычи нефти и газа.
36. Состав нефти.
37. Условия использования труб без сертификатов.
38. Дать характеристику природным газом.
39. Состав газа.
40. Соединительные детали, применяемые при строительстве газонефтепроводов.
41. Расскажите о способах получения искусственного газа.
42. Техника безопасности при перекачке нефти.

43. Фланцевые соединительные детали и требования, предъявляемые к ним.
44. Что называется сниженным углеводородным газом (СУГ).
45. Средства и способы тушения при пожаре.
46. Что такое теплота сгорания топлива?
47. Производственный шум и вибрация.
48. Что такое коэффициент полезного действия (КПД)?
49. Перечислите основные виды эмульгаторов.
50. Насосные станции, эксплуатируемые нефтеперерабатывающих заводов.
51. Освещение, отопление и вентиляция нефтеперерабатывающих заводов.
52. Безопасность труда при прокладке трубопроводов.
53. Техника безопасности при разрабатывании котлованов в зимнее время.
54. Перечислите основные свойства отделения воды от нефти.
55. Требования, предъявляемые к организации проходов к рабочим местам.
56. Объясните сущность электрического обезвоживания.
57. Мероприятия, проводимые перед началом основных работ по добыче нефти и газа.
58. Какие химические вещества являются основным горючим элементом топлива?
59. Стабилизация нефти, для какой цели ее используют?
60. Техника безопасности при строительстве переходов через траншеи.
61. Какие химические вещества являются основным горючим элементом топлива?
62. Стабилизация нефти, для какой цели ее используют?
63. Техника безопасности при строительстве переходов через траншеи.
64. При выходе летучих горючих веществ образуется твердый нелетучий остаток, как называют этот остаток?
65. Организация противопожарной охраны на период строительства газонефтяных объектов.

Вопросы по дисциплине
«Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти»

1. Описание основных приемов технологии разработки месторождения.
2. Техника добычи нефти и газа.
3. Техника переработки нефтепродуктов.
4. Способы транспортировки углеводородов.
5. Способы хранения углеводородов.
6. Основное оборудование объектов транспорта и хранения.
7. Принципиальные схемы насосов и основных узлов: клапанов, плунжера.
8. Принципиальная схема сбора нефти и газа на промыслах РД.
9. Организационная структура предприятия.
10. Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия.
11. Магистральные газопроводы.
12. Магистральные нефтепроводы.
13. Проектирование трубопроводов.
14. Свойства газа, расчет давления, расчет температуры.
15. Производительность компрессорной станции.
16. Оптимальная температура.
17. Пропускная способность магистрального газопровода.
18. Расчет магистрального газопровода.
19. Определение числа компрессорных станций.
20. Расстановка компрессорных станций.
21. Анализ работы газопроводов.
22. Резьбовые соединения и технология их выполнения.
23. Перечислите и объясните способы получения сниженного углеводородного газа.
24. Техника безопасности при транспортировке нефти.
25. Уплотнительные и прокладочные материалы, применяемые при строительстве газонефтепроводов.
26. Транспортировка газа. Основной способ и технология транспортировки газа и нефти.
27. Способы транспортировки нефти.
28. Сальниковые набивки и смазки, используемые при соединении труб.
29. Расскажите о способах хранения газа и нефти.
30. Виды спецодежды и средства индивидуальной защиты при пожаре.
31. Фасонные части. Перечислите виды фасонных частей применяемые при соединении труб.
32. Какие элементы присутствуют в нефти и газа.
33. Сырье получаемая от нефти.
34. Какое влияние оказывают на поверхности труб минералы солей.
35. Обязанности сотрудников службы по ТБ нефтеперерабатывающего предприятия.
36. Какое влияние оказывают механические примеси на поверхность труб.
37. Производственная освещенность и вентиляция нефтеперерабатывающего завода.
38. Объясните ценность легких фракций в нефти и газе.
39. Мероприятия по охране окружающей среды.

40. Средства защиты органов зрения и дыхания.
41. Запорная арматура применяемая при строительстве газонефтепроводов.
42. Как влияют хлористый магний ($MgCl$) и хлористый кальций ($CaCl$) на внутреннюю поверхность.
43. Сборники конденсата и испытания арматуры газонефтепроводов.
44. Перечислите все причины, из-за которых мы вынуждены подготавливать нефть и газ к транспорту.
45. Коррозионная стойкость оборудования.
46. Устройства для предохранения арматуры и отдельных частей газонефтепроводов от повреждений.
47. Как влияют на качество нефти и газа присутствие твердых частиц влаги, сероводорода и углекислого газа.
48. Что такое эмульгаторы и для чего их используют?
49. Герметизация оборудования.
50. Что такое «Одаризация» и для чего ее используют в трубных магистралях.
51. Допускаемые уровни опасных и вредных производственных факторов.
52. Где применяют Газотурбинные Установки?
53. Как образуются нефтяные эмульсии и их основные свойства?
54. Осушка газа охлаждением. Для чего это делается?
55. Требование к территории нефтебаза.
56. Объясните принцип работы газотурбинной установки.
57. Перечислите основные способы добычи нефти.
58. Требования к оборудованию работающих в нефтеперерабатывающих заводов.
59. Назовите и объясните два типа эмульсии.

Задачи

1. Определить забойное давление в фонтанирующей добывающей скважине при следующих исходных данных: глубина скважины L , буферное давление $P_{буф}$, дебит скважины Q , Скважина оборудована обсадными трубами диаметром D и толщиной стенки t_1 , НКТ диаметром d с толщиной стенки t_2 . Динамическая вязкость пластовой нефти V . Плотность жидкости в скважине Π .
2. Добывающая скважина оборудована установкой скважинного штангового насоса с диаметром плунжера d , работающего с длиной хода полированного штока S и числом двойных ходов n . Фактическая подача насоса равна Q . Объемный коэффициент нефти равен b , коэффициент деформации штанг и труб равен D , коэффициент наполнения H . Определить коэффициент учета утечек.
3. Вычислить функцию $y=f(x)$ в диапазоне значений аргумента $x=0..10$.
4. Определить давление у примера электроцентробежного насоса ЭЦН5-30-1500 при следующих исходных данных: скважина обсажена трубами ОТТМ 146x8,5, глубина скважины H , глубина спуска насоса на НКТ73x5,5...м, дебит скважины Q , плотность добываемой продукции Π , вязкость – V , забойное давление P_3 , давление насыщения $P_{нас}$.
5. Определить коэффициенты фильтрационных сопротивлений при движении нефти по нелинейному (двучленному) закону в пласте толщиной h , проницаемость k , насыщенном нефтью вязкости μ , к скважине, работающий с дебитом (объемным расходом) Q при депрессии на пласт ΔP . Радиус контура питания r_k , радиус скважины r_c .
6. Построить и обработать индикаторную диаграмму нефтедобывающей скважины. Исходные данные: пластовое давление P_k , радиус контура питания r_k , радиус скважины r_c , эффективная нефтенасыщенная толщина пласта h , вскрытая толщина пласта b , динамическая вязкость нефти μ . Результаты замеров приведены в таблице.

1 режим		2 режим		3 режим	
$Q,$	$P_c,$	$Q,$	$P_c,$	$Q,$	$P_c,$
$m^3/сут$	$МПа$	$m^3/сут$	$МПа$	$m^3/сут$	$МПа$

7. Определить пропускную способность промыслового нефтепровода (Q). Исходные данные: диаметр трубы D , длина нефтепровода L , давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале и конце нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) V_n , плотность нефти Π_n .
8. Вычислить функцию $z = f(x)$ при условии $z = y$, при $y < 8$ и $z = 2y$, при $y \geq 8$.

9. Определение диаметра промыслового нефтепровода (D). Исходные данные: пропускная способность промыслового нефтепровода Q , длина нефтепровода L , давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) ν , плотность нефти ρ .
10. Определить увеличение пропускной способности промыслового газопровода (Q_2/Q_1) при увеличении давления в начале трубы. Исходные данные: средний коэффициент сжимаемости газа z_1 при P_1-1 ; z_2 при P_1-2 ; давление в конце газопровода P_2 ; давление в начале газопровода до изменения пропускной способности P_1-1 , после изменения P_1-2 .
11. Найти значение аргумента функции $y=f(x)$, при условии, что $y=0$.
12. Нефть с параметрами ρ , C_v и Q перекачивается по трубопроводу диаметром d с гидравлическим уклоном i_0 . Определить, как влияют значения начальной температуры нефти $\bar{T} = 20, 40$ и 60 °С и температуры среды T_{cp} на значение температуры нефти по длине трубопровода L . Найти распределение температуры нефти по длине трубопровода при его идеальной теплоизоляции. Построить графические зависимости температуры нефти по длине трубопровода для обоих случаев. Сравнить результаты.
13. Определить как изменится объем V трубопровода с наружным диаметром $D = 0,2; 0,5; 0,7$ и $1,0$ м при изменении его температуры в интервале от -50 до $+70$ °С при изменении в нем давления от 0 до 16 МПа.
14. Определить как зависит коэффициент гидравлического сопротивления λ при течении дизельного топлива, с значением кинематической вязкости ν при температуре T , в трубопроводе $d = (0.05 \dots 0.50)$ м и значениях расхода $Q = 0.001; 0.01; 0.10; 1.0$ и 10.0 м³/с. Определить приведенную мощность на прокачку топлива при заданных значениях объемного расхода Q и диаметрах d .
15. Определить на сколько процентов изменится скорость нефтепродукта в трубопроводе с внутренним диаметром d при использовании антитурбулентной присадки с концентрацией θ , если кинематическая вязкость ν нефтепродукта и расход $Q = (0.1 \dots 20)$ м³/с.
16. Определить, как влияет внутренний диаметр d и угол наклона $\alpha = 1, 2, 5$ и 10° трубопровода относительно горизонта на степень заполнения трубы нефтью, протекающий в самотечном режиме с расходом Q и кинематической вязкостью ν .
17. Центробежный насос марки НМ 1250-260 с диаметром рабочего колеса $D_1 = 440$ мм имеет ($Q - \Delta H$) характеристику: $\Delta H_1 = 331 - 0.451 \cdot 10^{-4} Q^2$. С ним последовательно соединен другой насос той же марки, но с диаметром рабочего колеса D_2 . Насосная станция, состоящая из описанных осуществляют перекачку нефтепродукта с физическими свойствами ρ и ν по трубопроводу с параметрами d, L, Δ, θ и Lz . Потери напора h_c в обвязке станции описываются зависимостью $4.2 h_c = 25.036 \cdot 10^{-4} Q^2 - \dots \cdot (h_c \Delta, \dots, [м]; Q, [м^3/час^3])$. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода d и давление в конце участка трубопровода P_L на расход перекачки Q и давление в начале участка P_0 (после насосов), если имеется подпор перед станцией $h_{п}$.

18. Присутствие солей в закачиваемых в пласт водах может стать причиной образования коррозионно-активных компонентов. Так, при взаимодействии сульфата кальция с метаном образуется сероводород. Напишите уравнение химической реакции.
19. Определить, как зависит степень сжатия ε центробежного нагнетателя 370-18-1 и его полезная мощность N от значений коммерческого расхода Q . Природный газ транспортируется с параметрами μ , $\rho_{кр}$, $T_{кр}$. Известно давление p_B и температура T_B газа в линии всасывания нагнетателя. Построить графические зависимости степени сжатия ε и его полезной мощности N от значений коммерческого расхода Q .
20. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода $d = (0.05...1.0)$ м (при $\delta = 0.015$ м), толщина стенки $\delta = (0.01...0.06)$ м (при $d = 0.5$ м) и температура нефтепродукта $T = -40; -20; 0; +20; +40$ С о на величину изменения давления ΔP в сечении трубопровода, которое находится перед внезапно закрывшейся задвижкой.
21. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода $d = (0.1...1.0)$ м и объёмный расход нефтепродуктов $Q = 0.01; 0.1; 0.5$ и 1.0 м³/с на длину L с и объём V_c области смеси при последовательной перекачке бензина (ν_B) и дизельного топлива (ν_T) в нефтепродуктопроводе длиной L с шероховатостью стенок Δ .
22. Одним из видов антикоррозионной защиты трубопровода является анодная химзащита. Функцию анода в коррозионной среде выполняет заглубленный магниевый блок. Объясните принципы защиты.
23. Определить силу прессования F , развиваемую гидравлическим прессом. Диаметр большого плунжера равен D , а малого d . Большой плунжер расположен выше меньшего на величину H , усилие, приложенное к рукоятке, равно R . Температура жидкости 20°C .
24. Для слива жидкости из хранилища имеется прямоугольный патрубок с размерами $a \times b$, закрытый крышкой. Крышка установлена под углом α к горизонту и может поворачиваться вокруг оси A . Уровень жидкости равен H . Над поверхностью жидкости находится газ, давление которого может быть больше атмосферного (тогда показание мановакуумметра равно $p_m \theta$) или меньше атмосферного (тогда показание мановакуумметра равно $p_v \theta$). Внутри патрубка жидкости нет и на крышку действует атмосферное давление. Определить силу T натяжения троса, необходимую для открытия крышки. Вес крышки не учитывать. Температура жидкости равна t° .

7. Критерий оценки знаний студентов на государственном экзамене

7.1. Критерий оценки знаний студентов на государственном экзамене.

Оценка знаний студентов осуществляется по 100-бальной системе. Теоретическая часть оценивается 0-60 баллов, ответы на вопросы оцениваются от 0 до 20 баллов каждый, решение задач оценивается 0-40 баллов, от 0-20 баллов за каждую задачу. Результаты полученных баллов по каждой позиции заносятся в Сводную ведомость, показанную ниже.

В билете госэкзамена 3 теоретических вопроса и 2 задачи. Ответ на каждый вопрос и задачу оценивается по 20 баллов.

1. Студент, ответивший на 3 вопроса и решивший 2 задачи получает 100 баллов «отлично».

2. Студент, ответивший на 3 теоретических вопроса, но не решивший ни одной задачи получает 61 баллов «удовлетворительно».

3. Студент, ответивший на 2 теоретических вопроса и решивший 1 или 2 задачи получает 74-86 баллов «хорошо», с учетом дополнительных вопросов.

4. Студент, ответивший на 1 теоретический вопрос и решивший 1 задачу, с учетом дополнительных вопросов получает 61-73 баллов «удовлетворительно».

Сводная ведомость
Государственный экзамен по профилю «Нефтегазовое дело»

№	Ф.И.О.	Оценки членов ГАК					Ср. оценка	ответ	оценка	Ср. балл
		Теоретические вопросы			Задачи					
		1	2	3	1	2				

Итоговое распределение баллов приведено в таблице.

	Удовлетворительно	хорошо	отлично
Сумма баллов	61-73	74-86	87-100

7.2. Критерий оценки знаний студентов на защите выпускных квалификационных работ.

Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения государственной аттестационной комиссии оформляются протоколами.

Критериями оценки выпускной квалификационной работы являются:

- ✓ научный уровень;
- ✓ практическая ценность работы;
- ✓ степень освещения в ней вопросов темы;
- ✓ творческий подход к разработке темы;

- ✓ использование специальной научной литературы, нормативных актов, статистических данных;
- ✓ правильность и научная обоснованность выводов;
- ✓ стиль изложения;
- ✓ аккуратность оформления;
- ✓ степень профессионально подготовленности, проявившаяся как в содержании работы, так и в процессе защиты;
- ✓ положительные отзывы руководителя и рецензия рецензента.

Защита выпускной квалификационной работы оцениваются:

«отлично» - если соблюдены все выше назначенные критерии;

«хорошо» - если выпускник не выполнил два из критериев, начиная с третьего;

«удовлетворительно» - если выпускником не соблюдены 3-4 критерия;

«неудовлетворительно» - если не соблюдено 5 и более критериев.

Результаты государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ объявляются в день сдачи или защиты после оформления протокола ГАК.

Диплом с отличием выдается выпускнику, сдавшему экзамены с оценкой «отлично» не менее чем **75 процентов** всех дисциплин, вносимых в приложение к диплому, а по остальным дисциплинам, вносимым в это приложение, - с оценкой «хорошо» и прошедшему итоговую государственную аттестацию только с отличными оценками.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом КБФ. Если повторным аттестационным испытанием является защита выпускной квалификационной работы, то студенту выдаются новые тема и задания.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний назначается **не ранее чем через три месяца** и не более чем **через пять лет** после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям, по семейным обстоятельствам, документально подтвержденным), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседания государственных аттестационных комиссий организуются в установленном КГТУ им. И.Раззакова порядке.

Приложение: Экзаменационные билеты

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__» _____ 2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ БИЛЕТ № 1

1. Конструкции ионообменных аппаратов периодического, непрерывного и полунепрерывного действия.
2. Основные физико-механические свойства сыпучих материалов. Дисперсионный состав?
3. Арматура: краны, вентили, задвижки, клапаны. Расчет трубопроводной арматуры.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 1

1. Построить и обработать индикаторную диаграмму нефтедобывающей скважины. Исходные данные: пластовое давление P_k , радиус контура питания r_k , радиус скважины r_c , эффективная нефтенасыщенная толщина пласта h , вскрытая толщина пласта b , динамическая вязкость нефти μ . Результаты замеров приведены в таблице.

1 режим		2 режим		3 режим	
$Q,$	$P_c,$	$Q,$	$P_c,$	$Q,$	$P_c,$
$m^3/сут$	$МПа$	$m^3/сут$	$МПа$	$m^3/сут$	$МПа$

2. Определить пропускную способность промыслового нефтепровода (Q). Исходные данные: диаметр трубы D , длина нефтепровода L , давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале и конце нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) ν_n , плотность нефти ρ_n .

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ БИЛЕТ № 2

1. Горизонтальные и вертикальные автоклавы. Конструкции и расчеты. Расчет объема аппарата и числа аппаратов в каскаде непрерывного действия.
2. Основные понятия экстракции. Область применения экстракции на предприятиях, производящих редкие и радиоактивные металлы.
3. Конструкции печей восстановительной и рафинировочной плавки.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 2

1. Одним из видов антикоррозионной защиты трубопровода является анодная химзащита. Функцию анода в коррозионной среде выполняет заглубленный магниевый блок. Объясните принципы защиты.
2. Определить силу прессования F , развиваемую гидравлическим прессом. Диаметр большого плунжера равен D , а малого d . Большой плунжер расположен выше меньшего на величину H , усилие, приложенное к рукоятке, равно R . Температура жидкости 20°C .

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Устройство и принцип работы печей взвешенного и кипящего слоя.
2. Магнитная и электростатическая сепарация.
3. Транспортировка, хранение сыпучих материалов. Классификация транспортных устройств?

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 3

1. Определить силу прессования F , развиваемую гидравлическим прессом. Диаметр большого плунжера равен D , а малого d . Большой плунжер расположен выше меньшего на величину H , усилие, приложенное к рукоятке, равно R . Температура жидкости 20°C .
2. Для слива жидкости из хранилища имеется прямоугольный патрубок с размерами $a \times b$, закрытый крышкой. Крышка установлена под углом α к горизонту и может поворачиваться вокруг оси A . Уровень жидкости равен H . Над поверхностью жидкости находится газ, давление которого может быть больше атмосферного (тогда показание мановакуумметра равно $p_m \theta$) или меньше атмосферного (тогда показание мановакуумметра равно $p_v \theta$). Внутри патрубка жидкости нет и на крышку действует атмосферное давление. Определить силу T натяжения троса, необходимую для открытия крышки. Вес крышки не учитывать. Температура жидкости равна t° .

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__» _____ 2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Теория процессов восстановительной и рафинировочной плавок.
2. Основные способы классификации. Ситовая классификация.
3. Аппаратура для измельчения: шаровые и стержневые мельницы?

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 4

1. Нефть с параметрами ρ , C_v и Q перекачивается по трубопроводу диаметром d с гидравлическим уклоном i_0 . Определить, как влияют значения начальной температуры нефти $\bar{T} = 20, 40$ и 60 °С и температуры среды T_{cp} на значение температуры нефти по длине трубопровода L . Найти распределение температуры нефти по длине трубопровода при его идеальной теплоизоляции. Построить графические зависимости температуры нефти по длине трубопровода для обоих случаев. Сравнить результаты.
2. Определить как изменится объем V трубопровода с наружным диаметром $D = 0,2; 0,5; 0,7$ и $1,0$ м при изменении его температуры в интервале от -50 до $+70$ °С при изменении в нем давления от 0 до 16 Мпа.

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Аппаратура среднего и мелкого дробления: валковые и ударные дробилки?
2. Гидродинамика горящего факела. Теплопередача в пламенных процессах. Конструкция пламенных реакторов и их расчет.
3. Конструкции ионообменных аппаратов периодического, непрерывного и полунепрерывного действия.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 5

1. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода $d = (0.05...1.0)$ м (при $\delta = 0.015$ м), толщина стенки $\delta = (0.01...0.06)$ м (при $d = 0.5$ м) и температура нефтепродукта $T = -40; -20; 0; +20; +40$ С о на величину изменения давления ΔP в сечении трубопровода, которое находится перед внезапно закрывшейся задвижкой.
2. Одним из видов антикоррозионной защиты трубопровода является анодная химзащита. Функцию анода в коррозионной среде выполняет заглубленный магниевый блок. Объясните принципы защиты.

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Как образуются нефтяные эмульсии и их основные свойства?
2. Осушка газа охлаждением. Для чего это делается?
3. Требования к оборудованию работающих в нефтеперерабатывающих заводах.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 6

1. Определить, как зависит степень сжатия ε центробежного нагнетателя 370-18-1 и его полезная мощность N от значений коммерческого расхода Q . Природный газ транспортируется с параметрами μ , $r_{кр}$, $T_{кр}$. Известно давление p_B и температура T_B газа в линии всасывания нагнетателя. Построить графические зависимости степени сжатия ε и его полезной мощности N от значений коммерческого расхода Q .
2. Найти значение аргумента функции $y=f(x)$, при условии, что $y=0$.

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Что такое Газотурбинная установка?
2. Датчики, вторичные преобразователи, и исполнительные механизмы автоматических устройств, агрегатные системы автоматических устройств.
3. Арматура, применяемая на газопроводах. Классификация арматуры.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 7

1. Определить пропускную способность промыслового нефтепровода (Q). Исходные данные: диаметр трубы D, длина нефтепровода L, давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале и конце нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) ν_n , плотность нефти ρ_n .
2. Вычислить функцию $z = f(x)$ при условии $z = y$, при $y < 8$ и $z = 2y$, при $y \geq 8$.

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__» _____ 2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Условные обозначения арматуры применяемой при строительстве газонефтепроводов.
2. Допускаемые уровни опасных и вредных производственных факторов.
3. Транспортировка газа. Основной способ и технология транспортировки газа и нефти.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 8

1. Центробежный насос марки НМ 1250-260 с диаметром рабочего колеса $D_1 = 440$ мм имеет $(Q - \Delta H)$ характеристику: $\Delta H_1 = 331 - 0.451 \cdot 10^{-4} Q^2$. С ним последовательно соединен другой насос той же марки, но с диаметром рабочего колеса D_2 . Насосная станция, состоящая из описанных осуществляют перекачку нефтепродукта с физическими свойствами ρ и ν по трубопроводу с параметрами d , L , Δ , θ и Lz . Потери напора h_c в обвязке станции описываются зависимостью $4.2 h_c = 25.036 \cdot 10^{-4} Q^2 - \dots \cdot (H h_c \Delta, , [м]; Q, [м^3/час])$. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода d и давление в конце участка трубопровода P_L на расход перекачки Q и давление в начале участка P_0 (после насосов), если имеется подпор перед станций $hП$.
2. Вычислить функцию $y=f(x)$ в диапазоне значений аргумента $x=0..10$.

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Как образуются нефтяные эмульсии и их основные свойства?
2. Осушка газа охлаждением. Для чего это делается?
3. Перечислите и объясните способы получения сниженного углеводородного газа.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 9

1. Определить пропускную способность промыслового нефтепровода (Q). Исходные данные: диаметр трубы D , длина нефтепровода L , давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале и конце нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) V_n , плотность нефти Π_n .
2. Определение диаметра промыслового нефтепровода (D). Исходные данные пропускная способность промыслового нефтепровода Q , длина нефтепровода L , давление в начале нефтепровода P_1 , давление в конце нефтепровода P_2 , высотные отметки в начале нефтепровода z_1 и z_2 , соответственно. Вязкость (кинематическая) V_n , плотность нефти Π_n .

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И.РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

кафедра «Техники и информационных технологий»

Гос. экзамен по направлению 630400 «Нефтегазовое дело»

Протокол №__ от «__»_____2020

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Перечислите основные способы добычи нефти.
2. Техника безопасности при транспортировке нефти.
3. Уплотнительные и прокладочные материалы, применяемые при строительстве газонефтепроводов.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 10

1. Определить, как влияют внутренний диаметр трубопровода $d = (0.1...1.0)$ м и объёмный расход нефтепродуктов $Q = 0.01; 0.1; 0.5$ и 1.0 м³/с на длину L с и объём V с области смеси при последовательной перекачке бензина (v_B) и дизельного топлива (v_T) в нефтепродуктопроводе длиной L с шероховатостью стенок Δ .
2. Определить силу прессования F , развиваемую гидравлическим прессом. Диаметр большого плунжера равен D , а малого d . Большой плунжер расположен выше меньшего на величину H , усилие, приложенное к рукоятке, равно R . Температура жидкости 20°C .

Заведующий кафедрой

Секретарь ГАК

дата