Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»

Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебной работе
_____ Ф.Д. Кодзоева
«30» июня__ 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.В.04 Эксплуатация и обслуживание сетей газоснабжения

Направление подготовки
_21.03.01 Нефтегазовое дело

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность ОПОП ВО:«Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Наличие курсовой работы (проекта): нет

Курс(ы) изучения дисциплины: 3

Семестр(ы) изучения дисциплины: 6

Магас, 2022

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

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины, в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетен-ции	**Наименование компетенции**	**Индикатор достижения компетенции** *(закрепленный за дисциплиной)*	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**
Безопасность жизнедеятельности	**УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,**	УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций;	**Знать:** - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы

	обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. **Уметь:** - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. **Владеть:** - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Обеспечивать выполнение работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования	**ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**	ПК-2.1.1Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; ПК-2.1.2 Принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; ПК-2.5Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	**Знать:** - теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества продукции; требования международных стандартов в области менеджмента качества. **Уметь:** - проводить экспертные оценки качества, планировать аудит СМК, осуществлять мониторинг процессов СМК, оценивать уровень качества продукции, проектов и услуг. **Владеть:**

			- навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений.
Выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	**ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональ-ной деятельности**	ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. ПК-3.2Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски. ПК-3.3Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	**Знать:** - систему государственного надзора за единством измерений; основы метрологического обеспечения; методики выполнения измерений; связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов. **Уметь:** - устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений; проводить анализ качества работы оборудования; применять аттестованные методики выполнения измерений; выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами. **Владеть:** - навыками применения измерительной техники; обработки экспериментальных данных; оформления

			результатов измерений; применения статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества.
Оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	**ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**	ПК-4.1Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей; ПК-4.3Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	**Знать:** - сущность технологических процессов и области их применения; - знать виды оборудования, применяющегося в машиностроительном производстве. **Уметь:** - определять технологические и эксплуатационные свойства; **Владеть:** - навыками определения основных упругих и прочностных характеристик конструкционных материалов;

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

2.1. Текущая аттестация по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание сетей газоснабжения».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание сетей газоснабжения». Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине "Организация и планирование нефтегазового производства».

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен - Зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено;не зачтено.*

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

2.2. Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете по дисциплине

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
гр.1	*гр.2*
зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) **/хорошую** (12..10) / **достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
гр.1	*гр.2*
не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. **Рейтинговые баллы** назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

Типовые тесты/задания

Вопросы к зачету:

3.1. Эксплуатация сетей газораспределения и газопотребления

1. Газопроводы с давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа включительно относятся к категории……..?
2. Газопроводы с давлением газа свыше 0,3 до 0,6 МПа включительно относятся к категории……..?
3. Газопроводы с давлением газа свыше 0,005 до 0,3 МПа включительно относятся к категории……..?
4. Газопроводы с давлением газа до 0,005 МПа включительно относятся к категории……..?

5. Продувочный газопровод – газопровод, предназначенный для…….…?

А) Для вытеснения газа или воздуха (по условиям эксплуатации) из газопроводов и технических устройств.

Б) Отвода природного газа от предохранительных сбросных клапанов.
В) Для вытеснения воздуха из газопровода и технических устройств при пуске газа.

Г) Для вытеснения природного газа из газопровода и технических устройств газа при их отключении.

6. В каком из приведенных случаев объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газораспределения……..?

А) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов с давлением, не превышающим 1,2 МПа.

Б) Если объект транспортирует природный газ к газотурбинным и парогазовым установкам с давлением, не превышающим 2,5 МПа.

В) Если объект транспортирует природный газ к газоиспользующему оборудованию газифицируемых зданий с давлением, не превышающим 1,2 МПа.

7. В каком из приведенных случаев объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газопотребления…….?

А) Если объект транспортирует природный газ между населенными пунктами с давлением, превышающим 0,005 МПа.

Б) Если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов исключительно к производственным площадкам, на которых размещены газотурбинные и парогазовые установки с давлением, превышающим 1,2 МПа.

В) Если объект транспортирует природный газ к газоиспользующему оборудованию, размещенному вне зданий, с давлением, не превышающим 1,2 МПа.

8. Каким должно быть максимальное значение величины давления природного газа в сетях газопотребления газоиспользующего оборудования в котельных, отдельно стоящих на территории производственных предприятий…….. …?

9. Каким должно быть максимальное значение величины давления природного газа в сетях газопотребления газоиспользующего оборудования в котельных, отдельно стоящих на территории поселений……?

10. Каким должно быть максимальное значение величины давления природного газа в сетях газопотребления газоиспользующего оборудования в котельных, пристроенных к жилым зданиям, крышным котельным жилых зданий…….?

11. В каком случае при пересечении надземных газопроводов высоковольтными линиями электропередачи должны быть предусмотрены защитные устройства, предотвращающие падение на газопровод электропроводов при их обрыве……?

12. Каким должно быть давление природного газа на входе в газорегуляторную установку……..?

А) Не должно превышать 1,2 МПа.

Б) Не должно превышать 0,3 МПа.

В) Не должно превышать 1,0 МПа.

Г) Не должно превышать 0,6 МПа.

13. Какой воздухообмен должна обеспечивать вентиляция для помещений котельных, в которых установлено газоиспользующее оборудование, с постоянным присутствием обслуживающего персонала…….....?

14. Что из перечисленного должна обеспечивать эксплуатирующая организация при эксплуатации подземных газопроводов в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления……..?

А) Только мониторинг и устранение утечек природного газа.

Б) Только мониторинг и устранение повреждений изоляции труб газопроводов.

В) Только мониторинг и устранение неисправностей в работе средств электрохимической защиты.

Г) Должна обеспечивать мониторинг и устранение всех перечисленных неисправностей.

15. В соответствии с какими документами должны проводиться проверка срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов, техническое обслуживание, текущие ремонты и наладка технологических устройств……?

А) В соответствии с документацией, разработанной эксплуатирующей организацией.

Б) В соответствии с инструкциями изготовителей.

В) В соответствии с документацией, разработанной Ростехнадзором.

16. Розжиг горелок не допускается при содержании кислорода в газовоздушной смеси более .....% по объему.

17. Документальным подтверждением соответствия построенных или реконструированных сетей газораспределения и газопотребления требованиям, установленным в Техническом регламенте о безопасности сетей газораспределения и газопотребления является……?

18. Кто осуществляет государственный контроль (надзор) при эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления……?

19. В течение какого времени организация, осуществляющая деятельность по эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления должна хранить проектную и исполнительную документацию…….....?

20. Какой документ выдается на производство газоопасных работ……?

21. Норма давления воздуха (инертного газа) при контрольной опрессовке наружных газопроводов всех давлений должна быть…….…..?

22. Какое из приведенных требований должно выполняться при ремонтных работах в загазованной среде……?

А) Применение инструмента с рабочей частью, выполненной из черного металла, не допускается.

Б) Разрешение на использование электрического инструмента, дающего искрение, и меры безопасности при его применении должны фиксироваться в наряде-допуске на выполнение газоопасных работ.

В) Обувь у лиц, выполняющих газоопасные работы в колодцах, помещениях ГРП (ГРПБ), ГРУ, не должна иметь стальных подковок и гвоздей.
Г) При выполнении газоопасных работ следует использовать переносные светильники во взрывозащищенном исполнении с напряжением до 24 вольт.

23. Какой инструмент следует применять при ремонтных работах в загазованной среде?

А) Специальных требований к инструменту не предъявляется.

Б) Следует применять инструмент из цветного металла, исключающий искрообразование. При применении инструментов из черного металла их рабочая часть должна обильно смазываться солидолом или другой аналогичной смазкой. Применение электрических инструментов, дающих искрение, не допускается.

В) Следует применять инструмент только из цветного металла, исключающий искрообразование. Применение инструмента из черного металла не допускается.

24. Окончание продувки газопровода при пуске газа определяется путем…….?

25. Объемная доля кислорода в газопроводе после окончания продувки не должна превышать……% по объему:

26. Резьбовые и фланцевые соединений, которые разбирались для устранения закупорок проверяются на герметичность с помощью ……?

27. В герметичности шлангового противогаза перед выполнением работ убеждаются путем ……?

28. Испытания спасательных поясов с веревками и карабинов должны проводиться с периодичностью…….?

29. При ……. % концентрации природного газа в смеси с воздухом образуется взрывоопасная смесь (ГОСТ 5542-87).

30. Низшая теплота сгорания топливного газа равна …….. ккал/м^3 (, стр. 44):

3.2. Тесты для проверки знаний по обслуживанию и ремонту газового оборудования»

31.Скорость распространения пламени топливного газа ?

- 0,37 м\сек

- 0,42 м\сек

- 0,67 м\сек

32. На хвостовиках заглушек, устанавливаемых на газопроводах указывается следующая информация: …… ?

33. Допустимые колебания давления газа на выходе ГРП (ГРУ) ?

- не более 10%;

- не более 15%

- не более 25%;

34. При превышении величины максимального рабочего давления на выходе из ГРП на …… %, должен срабатывать предохранительный сбросной клапан .

35. Продолжительность работы по байпасной линии в ГРП должна быть не менее ……..? .

36. Кто имеет право выдавать наряды-допуски на выполнение газоопасных работ ?

- начальник установки;

- главный инженер;

- мастер;

- лицо, назначенное приказом по предприятию;

37. Срок хранения наряда-допуска на первичный пуск газа в газопровод?

- 2 года;

- 15 лет;

- 40 лет;

38. Допустимая величина падения давления при контрольной опрессовке внутренних газопроводов промышленных предприятий ?

- 60 мм. в.ст. в течение 1 часа;

- 60 мм. в.ст. в течение 2 часов;

- 100 мм. в.ст. в течение 1 часа;

- 10 мм. в.ст. в течение 1 часа;

39. Допустимая величина падения давления при контрольной опрессовке внутренних газопроводов жилых домов ?

- 20 мм. в.ст. в течение 5 минут;

- 60 мм. в.ст. в течение 30 минут;

- 100 мм. в.ст. в течение 1 часа;

- 10 мм. в.ст. в течение 1 часа;

40. Расчетный ресурс работы для стальных подземных газопроводов, по истечение которого проводится диагностика их технического состояния, составляет…… лет ?

41. Нормативный срок эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, по истечение которого проводится диагностика их технического состояния, составляет……. лет ?

42. Каким давлением воздуха производится контрольная опрессовка наружных газопроводов ?

- 500 мм в. ст.;

- 1000 мм. в.ст.;

- 2000 мм. в.ст.;

- 2500 мм. в.ст.;

43. Каким давлением воздуха производится контрольная опрессовка внутренних газопроводов жилых домов ?

- 500 мм в. ст.;

- 1000 мм. в.ст.;

- 2000 мм. в.ст.;

- 2500 мм. в.ст.;

44. При неполном сгорании топлива образуется ……..… ?

45. Процентное содержание метана в составе природного газа составляет до ……... % ?

46. В качестве одоранта природного газа применяется ?

- этилмеркаптан;

- фенолфталеин;

- аммиак;

47. Какое количество одоранта необходимо для придания запаха газу ?

+ 16 г на 1000 куб. м ;

- 26 г на 1000 куб. м ;

- 20 г на 1000 куб. м ;

48. Глубина заложения подземных газопроводов природного газа не менее …… м. ?

49.В помещении ГРП должна быть вентиляция, обеспечивающую не менее …… кратного воздухообмена в час; ?

50. Устройством, обеспечивающим устойчивое сгорание газового топлива и регулирование процесса горения является ……?

51. Проскок пламени – это ……..……... ?

52. Отрыв пламени – это …… ?

53. Фильтр газовый предназначен для …… ?

54. Для подземных газопроводов используют стальные трубы с толщиной стенки ?

-не менее 3 мм;

- не менее 5мм;

- не менее 2мм;

55. Для наружных газопроводов используют стальные трубы с толщиной стенки ?

- не менее 3 мм;

- не менее 5 мм;

-не менее 2 мм;

56. Газопроводы при прокладке через стены должны выполняться в футлярах диаметром больше газопровода не менее, чем ……? мм. ?

57. Срок хранения нарядов-допусков на первичный пуск газа и врезку в действующий газопровод составляет ……..?

58. Допустимая температура нагрева баллонов со сжиженными углеводородными газами …… C^0 ?

59. Действие природного газа на организм человека ?

- отравляющее;

- удушающее;

- возбуждающее;

- наркотическое;

60.Действие угарного газа на организм человека ?

- отравляющее;

- удушающее;

- возбуждающее;

- наркотическое;

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на лабораторных занятиях учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;

- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала;

- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на лабораторных занятиях.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.

Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.

При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.

1. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
2. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право отработать пропущенные занятии и защитить лабораторные работы до начала экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.