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 Б1.В.15 «Нефтегазопромысловое оборудование»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 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:4

Семестр(ы) изучения дисциплины: 7

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	**Код, наименование универсальной компетенции**	**Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции**	**Результаты освоения компетенции**
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-2.3Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; ПК-2.4 Разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями	**Знать:** - назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; -характеристики различных типов оборудования для ремонта оборудования по добыче углеводородного сырья. **Уметь:** - анализировать технические параметры оборудования по добыче углеводородного сырья; -определять параметры устьевого оборудования и фонтанной арматуры; -подбирать подходящие конфигурации

		промышленной безопасности и охраны труда.	эксплуатационного оборудования скважины. **Владеть:** - навыками выработки рекомендаций по применению новых конструкций эксплуатационного оборудования
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-4.3Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.	**Знать:** - назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства; -требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания -устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы **Уметь:** - эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом; - проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования. **Владеть:** - требованиями стандартов к эксплуатации оборудования; -навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования -методами и средствами

			ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на экзамене.

Оценка экзамена (нормативная)	**Показатели и критерии оценивания образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*
5, отлично	**Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и экзамене, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагал его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, использовал в ответе материал учебной и монографической литературы, в том числе из дополнительного списка, правильно обосновывал принятое решение. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**.
4, хорошо	**Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и экзамене, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**.

Оценка экзамена (нормативная)	**Показатели и критерии оценивания образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*
	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**.
3, удовлетворительно	**Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и экзамене только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**. **Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**.
2, не удовлетворительно	**Оценка «2 (не удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и экзамене. Как правило, оценка «неудовлетворительно» 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**. **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:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Нефтегазопромысловое оборудование».

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 «Нефтегазопромысловое оборудование».

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 «Нефтегазопромысловое оборудование». 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 *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *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 Экзамен-7 семестр.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на экзамене – 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно*

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

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

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
2	Экзамен	1.- 5.	*ПК-2, ПК-4*

Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях

1. С какими веществами работают объемные насосы?
2. Какую гидравлическую характеристику имеют плунжерные насосы?
3. Чем отличается конструктивно плунжерный насос от поршневого?
4. Параметры режима работы насоса.
5. Какую зависимость представляет характеристика внешней сети насоса?

6. Что достигается установкой последовательно центробежных машин (ступеней)?
7. Что достигается установкой параллельно центробежных машин?
9. Какая гидравлическая характеристика изменится, если в насосной установке уменьшить диаметр нагнетательного трубопровода?
10. Элементы центробежного насоса.
11. Колеса лопастных насосов?
12. Что применяют для уравновешивания осевого усилия в многоступенчатых насосах?
13. Концевые уплотнения насосов?
14 Что означает 500 в шифре ЦНС500-800?
15. Что означает 1900 в шифре ЦНС180-1900?

Типовые тесты/задания

Целью тестов является текущий (оперативный) контроль знаний и навыков по разделам дисциплины. Каждый тест состоит из 4–10 тестовых заданий и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

1. Насосы класса статических отличаются от насосов динамического класса:

1. Материалом изготовления
2. Рабочим органом
3. Сроком эксплуатации
4. Область применения

2. К какому классу принадлежит поршневой насос:

1. Объёмные
2. Динамические
3. Штанговые
4. Глубинные

3. Что является рабочим органом дозировочного насоса:

4) Плунжер
5) Поршень
6) Диафрагма
7) Центробежное колесо

4. Какое движение совершает поршень при процессе всасывание-нагнетание в поршневом насосе:

1. Центробежное
2. Вокруг оси штока
3. Возвратно-поступательное
4. Радиальное

5. По какому закону изменяется ускорение поршня при работе:

1. Синусоидальному
2. Косинусоидальному
3. Закон изменения скорости
4. Закон изменения ускорения

3.2. Промежуточная аттестация
Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Экзамен)
Вопросы к экзамену (7-й семестр)

1. С какими веществами работают объемные насосы?
2. Какую гидравлическую характеристику имеют плунжерные насосы?
3. Чем отличается конструктивно плунжерный насос от поршневого?
4. Параметры режима работы насоса.
5. Какую зависимость представляет характеристика внешней сети насоса?
6. Что достигается установкой последовательно центробежных машин (ступеней)?
7. Что достигается установкой параллельно центробежных машин?
9. Какая гидравлическая характеристика изменится, если в насосной установке уменьшить диаметр нагнетательного трубопровода?
10. Элементы центробежного насоса.
11. Колеса лопастных насосов?
12. Что применяют для уравновешивания осевого усилия в многоступенчатых насосах?
13. Концевые уплотнения насосов?
14 Что означает 500 в шифре ЦНС500-800?
15. Что означает 1900 в шифре ЦНС180-1900?
16. Назовите рабочую жидкость, используемую в гидроэлеваторах.
17. К.П.Д. гидроэлеватора.
18. Какая энергия используется в эрлифте для подъема жидкости?
19. Работы КРС.
20. Варианты коэффициентов эксплуатации скважин существуют?
21. Агрегаты подъемные для ремонта скважин.
22. Принцип работы метчика типа МЭУ:
23. Установка для ремонта скважин, работающие с гибкими непрерывными трубами.
24. Инструменты и оборудование для спуско-подъемных операций.
25. Инструменты механизируют свинчивание – развинчивание НКТ?
26.Ловильные инструменты.
27. Что означают цифры в обозначении МЭС-73?
28. Ключи, предназначенные для свинчивания-развинчивания НКТ.
29. Что означает 32 в шифре УНБ-160-32?
30. Какой способ промывки скважин характеризуется подачей жидкости по НКТ к забою, а подъем - по затрубному пространству?
31. Параметр, увеличение величины которого уменьшает потери напора в промывочных трубах.
32. Оборудование для производства цементировочных работ в скважине.
33. Какое оборудование позволяет производить циркуляцию промывочной жидкости с противодавлением на пласт?
34. Оборудование, входящее в систему ППД.
35. Подземное оборудование нагнетательной скважины.
36. Область применения сифонной системы для водозабора, если динамические уровни в скважине равны.

37. Насосы, которые могут быть применены в водозаборных скважинах при динамических уровнях от 7 до 40 м.
38. Насосы, которые могут быть применены в водозаборных скважинах при динамических уровнях 200 - 500 м.
39. Что означает число 60 в обозначении ЭЦНВ10-120-60?
40. Что означает число 180 в шифре ЦНС 180-170?
41. Элементы, входящие в конструкцию ЦНС 180-1900.
42. Насосы, применяемые в КНС.
43. Мощность двигателей, применяемых в КНС (БКНС) с насосами типа ЦНС.
44. На какие группы подразделяются обычные насосы УЭЦНП?.
45. Оборудование устья нагнетательной скважины.
46. Оборудование, применяемое для прогрева призабойной зоны пласта скважины паром.
47. Оборудование, применяемое для прогрева призабойной зоны пласта скважины электронагревателями.
48. Оборудование, применяемое для ГРП.
49. Какое давление могут создавать насосы при ГРП.
50. Оборудование применяемое для замера продукции скважин?

Образец билета к экзамену

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Нефтегазовое дело»

«Утверждаю»

Зав. кафедрой_____
_____

Билет № 1

Дисциплина: Нефтегазопромысловое оборудование

Вопросы:
1. Параметры режима работы насоса.
2. Оборудование, применяемое для ГРП.

«___»_____20 Составил: _____

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: Экзамен.

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.