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.12 Основы эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти и газа

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): 6 сем.

Курс(ы) изучения дисциплины: 3

Семестр(ы) изучения дисциплины: 5, 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.

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-2.5Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.	Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; - технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий, и оборудования; - стандарты и технические условия. - использовать принципы классификации нефтегазовых систем; - использовать навыки выявления и устранения "узких мест" производственного процесса; - использовать принципы работы оборудования для эксплуатации и капитального ремонта скважин. Владеть:

			- методами оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе эксплуатации скважин и транспорта нефти и газа, а также управления качеством производственной деятельности; - методами технико-экономического анализа.
Оформление технологической, технической, промысловой документации	ПК-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1.1Применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; ПК-5.1.2 Виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК-5.2.1Умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5. 2.2 Вести промысловую документацию и отчетность ПК-5. 2.3Пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами ПК-5.3Владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности	Знать: - порядок проведения мониторинга эксплуатации месторождений нефти; - методы оценки показателей эксплуатации скважин; - влияние различных процессов, происходящих в пласте, на коэффициент продуктивности добывающей скважины; - передовые технологии по добыче нефти. Уметь: - анализировать технологические показатели работы скважин; - оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте; Владеть: - навыками осуществления подготовки исходных данных, обоснований для разработки программ модернизации и реконструкции оборудования по добыче нефти.

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**. **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 экзамена (нормативная)	**Показатели и критерии оценивания образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*
	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 «Основы эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти и газа».

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 «Основы эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти и газа».

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 «Основы эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти и газа». 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-6 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	1-18	*ПК-2, ПК-5*

Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях

1. Коллекторы нефти и газа, их характеристика
2. Пластовые жидкости и газы их состав и физико-химические свойства
3. Расчет геологических и балансовых запасов
4. Коэффициент извлечения нефти
5. Расчет извлекаемых запасов нефти
6. Гидродинамические режимы разработки залежей нефти
7. Системы разработки залежей нефти
8. Размещение скважин по площади нефтяного месторождения (залежи)
9. Технологические показатели разработки залежей нефти
10. Стадии разработки залежей нефти
11. Особенности разработки залежей нефти на завершающих стадиях
12.Общая характеристика проектных документов
13. Проект пробной и опытно-промышленной эксплуатации месторождения
14. Технологическая схема разработки нефтяного месторождения
15. Основное содержание проекта разработки нефтяного месторождения
16. Уточненные проекты разработки нефтяного месторождения
17. Основные задачи и содержание авторского надзора за разработкой нефтяных месторождений

3.2. Промежуточная аттестация
Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Экзамен)
Вопросы к экзамену (6-й семестр)

1. Коллекторы нефти и газа, их характеристика
2. Пластовые жидкости и газы их состав и физико-химические свойства
3. Расчет геологических и балансовых запасов
4. Коэффициент извлечения нефти
5. Расчет извлекаемых запасов нефти
6. Гидродинамические режимы разработки залежей нефти
7. Системы разработки залежей нефти
8. Размещение скважин по площади нефтяного месторождения (залежи)
9. Технологические показатели разработки залежей нефти
10. Стадии разработки залежей нефти
11. Особенности разработки залежей нефти на завершающих стадиях
12.Общая характеристика проектных документов
13. Проект пробной и опытно-промышленной эксплуатации месторождения
14. Технологическая схема разработки нефтяного месторождения
15. Основное содержание проекта разработки нефтяного месторождения
16. Уточненные проекты разработки нефтяного месторождения
17. Основные задачи и содержание авторского надзора за разработкой нефтяных месторождений
18. Основные группы методов повышения нефтеотдачи
19. Физико-химические методы повышения нефтеотдачи
20. Закачка водных растворов поверхностно-активных веществ
21. Закачка водных растворов полимеров
22. Применение щелочных агентов
23. Заводнение с серной кислотой
24. Вытеснение смешивающимися агентами
25. Закачка углекислоты и углеводородного газа
26. Мицеллярное заводнение
27. Тепловые методы
28. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов
29. Циклическое заводнение
30. Изменение направлений фильтрационных потоков
31. Создание высоких давлений нагнетания
32. Существующие технологии гидравлического разрыва пласта
33. Техника и технология гидравлического разрыва пласта
34. Освоение нефтяных скважин - основные положения
35. Выбор способа эксплуатации нефтедобывающих скважин
36. Эксплуатация фонтанных скважин
37. Газлифтная эксплуатация скважин
38. Наземное оборудование при эксплуатации скважин штанговыми насосными установками
39. Подземное оборудование при эксплуатации скважин штанговыми насосными установками
40. Оборудование при эксплуатации скважин погружными установками электроцентробежных
насосов
42. Гидравлическая характеристика насосов ЭЦН
43. Эксплуатация скважин винтовыми насосами
44. Гидродинамические исследования скважин
45. Потокометрические исследования скважин
46. Термометрические исследования скважин
47. Расчет запасов газа в залежи объемным методом

48. Расчет запасов газа в залежи по методу снижения пластового давления при газовом режиме
49. Режимы газоносных пластов. Газовый и водонапорный режимы
50. Газоотдача пластов при разработке газовых месторождений
51. Стадии (периоды) разработки газовых месторождений
52. Технологические показатели разработки газовых и газоконденсатных месторождений
53. Сбор нефти и попутного нефтяного газа на промыслах
54. Характеристика элементов системы сбора скважинной продукции
55. Промысловая подготовка нефти и попутного нефтяного газа
56. Технологический процесс добычи нефти и нефтяного газа
57. Характеристика и основные элементы установки промысловой подготовки нефти
58. Требования к нефти как товарной продукции
59. Системы сбора газа на газовых промыслах
60. Подготовка газа на газовых промыслах
61. Виды ремонта - наземный и подземный, текущий и капитальный
62. Технические средства для подземного ремонта скважин
63. Глушение скважины
64. Ликвидация песчаных пробок в скважинах
65. Ремонтно-изоляционные работы
66. Воздействие на прискважинные зоны пласта (ПЗП): методы, способы, технологии
67. Воздействие на ПЗП в терригенных и карбонатных коллекторах
68. Методы оценки эффективности работ по воздействию на призабойную зону пласта
69. Виды осложнения при эксплуатации скважин
70. Методы предупреждения и борьбы с осложнениями
71. Коэффициенты эксплуатации и использования скважин, межремонтный период их работы
72. Наработка скважинного оборудования на отказ

Примерная тематика курсовых работ

1. Анализ технологии первичного и вторичного вскрытия нефтяных и газовых пластов.
2. Совершенствование методов восстановления естественной проницаемости коллектора.
3. Фонтанная эксплуатация скважин за счёт энергии гидростатического напора пласта.
4. Фонтанная эксплуатация скважин за счет энергии растворенного газа.
5. Подбор оборудования и установление режимных параметров работы фонтанной скважины.
6. Исследование фонтанной скважины методом установившихся режимов.
7. Повышение эффективности очистки внутрискважинного оборудования от органических отложений при фонтанной эксплуатации.
8. Компрессорный способ эксплуатации скважин.
9. Подбор оборудования и установление режимных параметров работы газлифтной скважины
10. Исследование компрессорной скважины.
11. Оптимизация работы газлифтной скважины.
12. Повышение эффективности борьбы с неполадками при компрессорной эксплуатации.
13. Эксплуатация скважины, оборудованной штанговой насосной установкой.
14. Подбор глубиннонасосного оборудования и установление режимных параметров работы штангового насоса.
15. Динанометрирование скважины, оборудованной штанговой насосной установкой.
16. Совершенствование методов борьбы с неполадками в работе скважины, оборудованной штанговой насосной установкой.

17. Анализ технологической целесообразности одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.
18. Анализ работы и подбор оборудования для раздельной эксплуатации трех пластов одной скважиной.
19. Анализ работы и подбор оборудования для раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.
20. Эксплуатация скважины, оборудованной установкой погружного электроцентробежного насоса.
21. Эксплуатация скважины, оборудованной погружным электровинтовым насосом.
22. Эксплуатация скважины, оборудованной гидропоршневым насосом.
23. Анализ работы и подбор оборудования для погружного электроцентробежного насоса.
24. Повышение эффективности борьбы с неполадками при бесштанговой эксплуатации скважин.
25. Исследование скважин на приток при оборудовании их погружными электроцентробежными насосами.
26. Выбор конструкции и оборудования газовых скважин.
27. Исследование газовых скважин методом установившихся режимов.
28. Технология предупреждения и ликвидации гидратообразования в газовых скважинах.
29. Пути повышения продуктивности скважин в карбонатных коллекторах.
30. Гидравлический разрыв пласта, как метод увеличения проницаемости призабойной зоны скважины.
31. Гидропескоструйная перфорация, как метод увеличения дебита скважины.
32. Пути повышение проницаемости за счёт теплового воздействия на забой скважины.
33. Гидравлический расчет промывки забойных песчаных пробок.
34. Периодическая эксплуатация малодебитной скважины штанговой насосной установкой.
35. Совершенствование технологий капитального ремонта скважин.

Образец билета к экзамену

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Нефтегазовое дело»

«Утверждаю»
Зав. кафедрой_____
_____

Билет № 1

Дисциплина: Технология металлов

Вопросы:
1. Расчет извлекаемых запасов нефти.
2. Эксплуатация скважины, оборудованной гидропоршневым насосом.

«___»_____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.

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.