**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.07 Основы буровых процессов

**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:**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** |
|---|---|---|---|
| **Осуществлять технологические процессы нефтегазового производства** | **ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности** | ПК- 1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации | **Знать:**<br>-технологии нефтегазового производства<br>**Уметь**:<br>-осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья<br>**Владеть:**<br>-методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья |
| **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** | ПК-2.5Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями | **Знать:**<br>-современное нефтегазовое оборудование; технологические режимы эксплуатации оборудования; проблемы, возникающие при эксплуатации нефтегазового |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности** | промышленной безопасности и охраны труда. | оборудования на производстве, методы испытания опытных образцов на прочность, растяжение и т.д.<br>**Уметь:**<br>подготовить опытные образцы материалов для испытания и провести само испытание под руководством инженера-технолога, механика.<br>**Владеть:**<br>**-**навыками испытания опытных образцов, узлов нефтегазового оборудования, отработки новых технологических режимов |

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

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на диф. зачете.**

| **Оценка экзамена** (нормативная) | **Показатели и критерии оценивания образовательных результатов** |
|---|---|
| *гр.1* | *гр.2* |
| 5,<br>отлично | **Оценка «5 (отлично)»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал и демонстрирует это на занятиях и диф. зачете, 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.<br>**Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрировали **высокую степень овладения программным материалом**.<br>**Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий**. |
| 4,<br>хорошо | **Оценка «4, (хорошо)»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и диф. зачете, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет |

| **Оценка экзамена** (нормативная) | **Показатели и критерии оценивания образовательных результатов** |
|---|---|
| *гр.1* | *гр.2* |
| | теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.<br>**Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **хорошую степень овладения программным материалом**.<br>**Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – хороший (средний)**. |
| 3,<br>удовлетворительно | **Оценка «3 (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет и демонстрирует знания на занятиях и диф. зачете 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.<br>**Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом**.<br>**Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – достаточный**. |
| 2,<br>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 диф. зачете. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.<br>**Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**.<br>**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 буровых процессов».**

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 буровых процессов»**.

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 буровых процессов».** 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 Диф. Зачет-6 семестр.

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

Зачет 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 | Зачет с оценкой | 1-8 | *ПК-1, ПК-2* |

**Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях**

1. Роль и значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
2. понятия о строительстве скважин.
3. Понятие о скважине, ее конструкции и элементах.
4. Классификация скважин.
5. Основные представления о современных способах бурения.
6. Физико-химические свойства осадочных пород.
7. Классификация механических свойств горных пород.
8. Породоразрушающие инструменты, назначение и классификация породоразрушающих инструментов.
9. Забойные двигатели.
10. Классификация двигателей; принципиальная схема двигателя, рабочая характеристика, способы изменения рабочей характеристики.

**3.2. Лабораторные работы**
**3.2.1 Порядок проведения**

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

**Критерии оценки ответов на лабораторные работы:**
**-** не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
- зачтено выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**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. Выберите правильный ответ.**

**Требования к манометрам.**

а) На стекле манометра должно быть клеймо с указанием срока поверки, на шкале наносится красная черта, указывающая рабочее давление. Шкала манометра подбирается с таким расчетом, что предел измерений рабочего давления должен находиться в пределах первой трети шкалы.

б) На стекле манометра должно быть клеймо с указанием срока поверки, на шкале наносится красная черта, указывающая рабочее давление. Шкала манометра подбирается с таким расчетом, что предел измерений рабочего давления должен находиться в пределах второй трети шкалы.

в) На стекле манометра должно быть клеймо с указанием срока поверки, на шкале наносится красная черта, указывающая рабочее давление. Шкала манометра подбирается с таким расчетом, что предел измерений рабочего давления должен находиться в середине шкалы.

**2. Прибором для замера давления на забое скважины является……..**

**3. Выберите правильный ответ.**

**Исследование скважин - это**.

а) Один из основных источников получения расчетов.

б) Один из основных источников получения достоверной информации.

в) Совокупность различных мероприятий, направленных на измерение определенных параметров и отбор проб пластовых флюидов в работающих или остановленных скважинах и их регистрацию во времени.

**4. Коэффициент пьезопроводности - это…**

**5. Информацию о работе штангового насоса и колонны штанг можно получить следующим исследованием……..**

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

1. Роль и значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях народного хозяйства.
2. понятия о строительстве скважин.
3. Понятие о скважине, ее конструкции и элементах.
4. Классификация скважин.
5. Основные представления о современных способах бурения.
6. Физико-химические свойства осадочных пород.
7. Классификация механических свойств горных пород.
8. Породоразрушающие инструменты, назначение и классификация породоразрушающих инструментов.
9. Забойные двигатели.
10. Классификация двигателей; принципиальная схема двигателя, рабочая характеристика, способы изменения рабочей характеристики.
11. Разрушение горных пород.
12. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного индектора.
13. Понятие о режиме бурения, его параметрах и показателях работы долот.
14. Промывка скважин и промывочные растворы.
15. Функции промывочной жидкости и требования к ней.

16. Классификация промывочной жидкости.
17. Влияние состава и свойств промывочной жидкости на эффективность работы долота.
18. Осложнения в процессе бурения.
19. Классификация осложнений в процессе бурения.
20. Искривление скважин при бурении.
21. Бурильная колонна.
22. Состав, назначение и условие работы бурильной колонны.
23. Основные сведения о конструкции главных элементов бурильной колонны. Основы гидравлических расчетов в бурении.
24. Гидравлические сопротивления элементов циркуляционной системы.
25. Бурение наклонно-направленных скважин.
26. Крепление скважин и разобщение пластов. Цели и способы крепления скважин и разобщения пластов.
27. Принцип проектирования конструкции скважин.
28. Обсадные трубы и их соединения.
29. Тампонажные материалы.
30. Буферная жидкость.

## 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: Диф. 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.