

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 16:20:08

Уникальный программный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f96a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 5 » мая 2025 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

 / А.А. Эльмурзаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Безопасность эксплуатации оборудования»

Составитель  П.С.Цамаева

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью рабочей программы дисциплины и предназначен для оценки достижения обучающимися планируемых результатов обучения, уровня сформированности компетенций, а также качества выполнения текущих, рубежных и промежуточных контрольных мероприятий.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков безопасной эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов, предупреждения аварий, инцидентов и производственного травматизма при работе буровых, нефтедобывающих, насосных, компрессорных, подъемно-транспортных и трубопроводных систем..

Показатель	Сведения
Трудоемкость	3 з.е., 108 часов
Очная форма обучения	8 семестр, зачет
Заочная форма обучения	9 семестр, зачет
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет

2. Контролируемые компетенции и результаты обучения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 - знание процессов рационального использования ресурсов; ОПК-7.2 - применение экологичных и безопасных методов.
ПК-3. Способен формировать планы проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения	ПК-3.1 - формирование графиков контроля, ТО и ремонта; ПК-3.2 - внедрение систем мониторинга технического состояния.

Планируемые результаты обучения

Знать: основные понятия, конструкции, процессы, методы и требования по дисциплине, включая нормативные и организационные основы безопасной эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования, опасности и риски при эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов, безопасная эксплуатация бурового и подъемного оборудования.

Уметь: применять нормативно-техническую информацию, анализировать исходные данные, выбирать методы решения и обосновывать инженерные решения по дисциплине «Безопасность эксплуатации оборудования».

Владеть: навыками выполнения типовых расчетных, аналитических и проектных заданий, оформления технических материалов и представления обоснованных выводов.

3. Система оценивания и перечень оценочных средств

Этап контроля	Оценочное средство	Контролируемые результаты	Рекомендуемый вклад, баллы
Текущий контроль	Устный опрос, проверка конспекта и терминологии	ОПК-7, ПК-3	10
Текущий контроль	Практические и расчетные задания	ОПК-7, ПК-3	20
Самостоятельная работа	Реферат, доклад, контрольная, расчетно-графическая или творческая работа	ОПК-7, ПК-3	15
Рубежный контроль	2 рубежных контрольных мероприятия	ОПК-7, ПК-3	30
Промежуточная аттестация	Зачет и/или экзамен	ОПК-7, ПК-3	25

Максимальная сумма по дисциплине - 100 баллов. Конкретное распределение баллов внутри семестра может уточняться технологической картой дисциплины при сохранении установленных критериев и шкал.

4. Содержание оценочных материалов

4.1. Вопросы и задания для текущего контроля

1. Цели и задачи безопасной эксплуатации оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Основные понятия промышленной и производственной безопасности.
3. Требования эксплуатационной и нормативно-технической документации.
4. Ответственность работников за нарушение требований безопасности.
5. Допуск персонала к самостоятельной работе.
6. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
7. Механические опасности при эксплуатации машин и механизмов.
8. Электрические, термические и химические опасности.
9. Пожаро- и взрывоопасные свойства продукции скважин.
10. Идентификация опасностей и оценка риска.
11. Барьерный подход к обеспечению безопасности.
12. Требования безопасности к буровым вышкам и основаниям.

Критерии текущего устного контроля: правильность терминологии; полнота раскрытия вопроса; логичность и доказательность ответа; умение связать теорию с оборудованием нефтяных и газовых промыслов; корректность использования нормативных требований.

4.2. Типовые практико-ориентированные задания

- Задание 1.** По описанию режима работы буровой установки идентифицировать опасности, оценить риск по матрице и предложить не менее пяти защитных мероприятий.
- Задание 2.** Разработать безопасную последовательность вывода насосного агрегата в ремонт с отключением, сбросом давления, дренированием и блокировкой источников энергии.
- Задание 3.** Составить наряд-допуск на проведение огневых работ в зоне промыслового трубопровода и определить состав контроля газовоздушной среды.
- Задание 4.** Проанализировать сценарий разгерметизации сепаратора и определить технические и организационные барьеры безопасности.
- Задание 5.** Составить карту контроля безопасного состояния компрессорной установки по давлению, температуре, вибрации, герметичности и состоянию защит.
- Задание 6.** Разработать план действий персонала при газонефтеводопроявлении с указанием последовательности остановки, оповещения и локализации.

Критерий	Доля оценки
Техническая правильность решения	40 %
Обоснование метода, исходных данных и допущений	25 %
Полнота расчетов, схем, таблиц и выводов	20 %
Учет требований безопасности, стандартов и качество оформления	15 %

4.3. Тематика самостоятельных работ

1. Система управления промышленной безопасностью на объектах нефтяных и газовых промыслов.
2. Анализ причин аварий и инцидентов при эксплуатации бурового оборудования.
3. Безопасность спуско-подъемных операций на буровой установке.
4. Противовыбросовое оборудование и предупреждение открытых фонтанов.
5. Безопасная эксплуатация фонтанной арматуры и манифольдов.
6. Опасности и защитные мероприятия при эксплуатации газлифтных скважин.
7. Безопасность эксплуатации штанговых скважинных насосных установок.
8. Безопасность эксплуатации установок электроцентробежных насосов.
9. Контроль безопасной работы насосных и компрессорных агрегатов.
10. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на нефтегазовых промыслах.
11. Безопасность промысловых трубопроводов и запорной арматуры.
12. Коррозионные повреждения оборудования и методы их предупреждения.
13. Организация газоопасных и огневых работ на объектах нефтегазового производства.
14. Система блокировки источников энергии при ремонте оборудования.

15. Мониторинг технического состояния как средство предупреждения аварий.
16. Планово-предупредительный ремонт и его роль в обеспечении безопасной эксплуатации.
17. Безопасность грузоподъемных и стропальных работ при монтаже оборудования.
18. Средства индивидуальной и коллективной защиты работников нефтегазовых промыслов.
19. Действия персонала при разгерметизации, пожаре и выбросе опасных веществ.
20. Экологические аспекты безопасной эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

Требования к самостоятельной работе: соответствие теме; использование достоверных учебных, научно-технических и нормативных источников; наличие анализа, а не только описания; профессионально ориентированные выводы; корректное оформление ссылок, таблиц, схем и списка источников.

4.4. Материалы рубежного контроля

Первой рубежная аттестация

1. Цели и задачи безопасной эксплуатации оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Основные понятия промышленной и производственной безопасности.
3. Требования эксплуатационной и нормативно-технической документации.
4. Ответственность работников за нарушение требований безопасности.
5. Допуск персонала к самостоятельной работе.
6. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
7. Механические опасности при эксплуатации машин и механизмов.
8. Электрические, термические и химические опасности.
9. Пожаро- и взрывоопасные свойства продукции скважин.
10. Идентификация опасностей и оценка риска.
11. Барьерный подход к обеспечению безопасности.
12. Требования безопасности к буровым вышкам и основаниям.
13. Безопасность работы талевого системы и буровой лебедки.
14. Безопасность спуско-подъемных операций.
15. Безопасная эксплуатация буровых насосов и циркуляционных систем.
16. Назначение и требования безопасности к противовыбросовому оборудованию.
17. Действия персонала при газонефтеводопроявлении.
18. Предупреждение падения предметов и травмирования на буровой. ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова Институт нефти и газа Кафедра «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования» Рубежная аттестация № 1 Билет № 1
19. Идентификация опасностей и оценка риска.
20. Назначение и требования безопасности к противовыбросовому оборудованию. Преподаватель _____ Зав. кафедрой _____

Второй рубежная аттестация

1. Безопасная эксплуатация фонтанной арматуры и манифольдов.
2. Безопасность газлифтной эксплуатации скважин.
3. Безопасность эксплуатации штанговых скважинных насосных установок.
4. Безопасность эксплуатации установок электроцентробежных насосов.
5. Опасности при освоении и исследовании скважин.
6. Безопасность систем сбора продукции скважин.
7. Безопасная эксплуатация сепараторов, подогревателей и резервуаров.
8. Опасные факторы насосных установок.
9. Опасные факторы компрессорных установок.
10. Контроль давления, температуры и вибрации оборудования.
11. Предохранительные устройства и противоаварийная защита.
12. Безопасность сосудов, работающих под давлением.
13. Безопасность промысловых трубопроводов и арматуры.
14. Гидравлические и пневматические испытания оборудования.
15. Защита оборудования от коррозии и статического электричества.

16. Подготовка оборудования к техническому обслуживанию и ремонту.
17. Нарядно-допускная система.
18. Безопасность газоопасных, огневых и высотных работ.
19. Безопасность монтажных, демонтажных и грузоподъемных работ.
20. Планирование ППР и мониторинг технического состояния оборудования. ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова Институт нефти и газа Кафедра «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования» Рубежная аттестация № 2 Билет № 1
21. Безопасность сосудов, работающих под давлением.
22. Нарядно-допускная система. Преподаватель _____ Зав. кафедрой _____

Критерии рубежной аттестации

Уровень выполнения	Характеристика
81-100 %	Ответ полный, системный и технически корректный; практическая часть выполнена без существенных ошибок; выводы обоснованы.
61-80 %	Основные положения раскрыты правильно; имеются отдельные неточности, не искажающие сущность решения.
41-60 %	Продемонстрирован минимально достаточный уровень; ответ неполный, решение выполнено по типовой схеме с исправимыми ошибками.
Менее 41 %	Ключевые понятия не усвоены; решение отсутствует либо содержит принципиальные ошибки.

5. Материалы промежуточной аттестации

5.1. Вопросы к зачету

1. Цели и задачи безопасной эксплуатации оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Основные понятия промышленной и производственной безопасности.
3. Требования эксплуатационной и нормативно-технической документации.
4. Ответственность работников за нарушение требований безопасности.
5. Допуск персонала к самостоятельной работе.
6. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
7. Механические опасности при эксплуатации машин и механизмов.
8. Электрические, термические и химические опасности.
9. Пожаро- и взрывоопасные свойства продукции скважин.
10. Идентификация опасностей и оценка риска.
11. Барьерный подход к обеспечению безопасности.
12. Требования безопасности к буровым вышкам и основаниям.
13. Безопасность работы талевой системы и буровой лебедки.
14. Безопасность спуско-подъемных операций.
15. Безопасная эксплуатация буровых насосов и циркуляционных систем.
16. Назначение и требования безопасности к противовыбросовому оборудованию.
17. Действия персонала при газонефтеводопроявлении.
18. Предупреждение падения предметов и травмирования на буровой.
19. Безопасная эксплуатация фонтанной арматуры и манифольдов.
20. Безопасность газлифтной эксплуатации скважин.
21. Безопасность эксплуатации штанговых скважинных насосных установок.
22. Безопасность эксплуатации установок электроцентробежных насосов.
23. Опасности при освоении и исследовании скважин.
24. Безопасность систем сбора продукции скважин.
25. Безопасная эксплуатация сепараторов, подогревателей и резервуаров.
26. Опасные факторы насосных установок.
27. Опасные факторы компрессорных установок.
28. Контроль давления, температуры и вибрации оборудования.
29. Предохранительные устройства и противоаварийная защита.

30. Безопасность сосудов, работающих под давлением.
31. Безопасность промышленных трубопроводов и арматуры.
32. Гидравлические и пневматические испытания оборудования.
33. Защита оборудования от коррозии и статического электричества.
34. Подготовка оборудования к техническому обслуживанию и ремонту.
35. Нарядно-допускная система.
36. Безопасность газоопасных, огневых и высотных работ.
37. Безопасность монтажных, демонтажных и грузоподъемных работ.
38. Планирование ППР и мониторинг технического состояния оборудования. ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа Кафедра «Технологические машины и оборудование» Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования» Зачет Билет № 1
39. Ответственность работников за нарушение требований безопасности.
40. Контроль давления, температуры и вибрации оборудования.
41. Планирование ППР и мониторинг технического состояния оборудования. Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

5.3. Типовые комплекты билетов

Зачетные билеты

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 1
1. Цели и задачи безопасной эксплуатации оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Основные понятия промышленной и производственной безопасности.
3. Практическое задание: По описанию режима работы буровой установки идентифицировать опасности, оценить риск по матрице и предложить не менее пяти защитных мероприятий.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 2
1. Требования эксплуатационной и нормативно-технической документации.
2. Ответственность работников за нарушение требований безопасности.
3. Практическое задание: Разработать безопасную последовательность вывода насосного агрегата в ремонт с отключением, сбросом давления, дренированием и блокировкой источников энергии.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 3
1. Допуск персонала к самостоятельной работе.
2. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
3. Практическое задание: Составить наряд-допуск на проведение огневых работ в зоне промышленного трубопровода и определить состав контроля газовой среды.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 4
1. Механические опасности при эксплуатации машин и механизмов.
2. Электрические, термические и химические опасности.
3. Практическое задание: Проанализировать сценарий разгерметизации сепаратора и определить технические и организационные барьеры безопасности.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 5
1. Пожаро- и взрывоопасные свойства продукции скважин.
2. Идентификация опасностей и оценка риска.
3. Практическое задание: Составить карту контроля безопасного состояния компрессорной установки по давлению, температуре, вибрации, герметичности и состоянию защит.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 6
1. Барьерный подход к обеспечению безопасности.
2. Требования безопасности к буровым вышкам и основаниям.
3. Практическое задание: Разработать план действий персонала при газонефтеводопроявлении с указанием последовательности остановки, оповещения и локализации.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 7
1. Безопасность работы талевого системы и буровой лебедки.
2. Безопасность спуско-подъемных операций.
3. Практическое задание: По описанию режима работы буровой установки идентифицировать опасности, оценить риск по матрице и предложить не менее пяти защитных мероприятий.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 8
1. Безопасная эксплуатация буровых насосов и циркуляционных систем.
2. Назначение и требования безопасности к противовыбросовому оборудованию.
3. Практическое задание: Разработать безопасную последовательность вывода насосного агрегата в ремонт с отключением, сбросом давления, дренированием и блокировкой источников энергии.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 9
1. Действия персонала при газонефтеводопроявлении.
2. Предупреждение падения предметов и травмирования на буровой.
3. Практическое задание: Составить наряд-допуск на проведение огневых работ в зоне промыслового трубопровода и определить состав контроля газовоздушной среды.

ГГНТУ имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования»
Билет № 10
1. Безопасная эксплуатация фонтанной арматуры и манифольдов.
2. Безопасность газлифтной эксплуатации скважин.
3. Практическое задание: Проанализировать сценарий разгерметизации сепаратора и определить технические и организационные барьеры безопасности.

6. Критерии и шкалы оценивания

Баллы	Оценка	Характеристика
81-100	отлично	Знания системные и полные; методы применяются самостоятельно; решение технически корректно и обосновано; документация оформлена качественно.
61-80	хорошо	Материал освоен в целом правильно; допускаются отдельные неточности; практические задания выполнены с несущественными замечаниями.
41-60	удовлетворительно	Освоены основные положения; ответ и решение неполные, но позволяют подтвердить минимально необходимый уровень компетенций.
0-40	неудовлетворительно	Не усвоены ключевые понятия и методы; имеются принципиальные ошибки; практическое задание не выполнено или не обосновано.

Для зачета результат 41-100 баллов соответствует оценке «зачтено», 0-40 баллов - «не зачтено». Допуск к промежуточной аттестации определяется выполнением обязательных практических и самостоятельных работ.

7. Методические указания по применению фонда оценочных средств

Текущий контроль проводится в течение семестра после изучения соответствующих тем. Рубежная аттестация включает теоретическую и практическую части. При проверке расчетных заданий оцениваются исходные данные, выбранный метод, последовательность вычислений, единицы измерения, проверка результата и инженерный вывод.

На промежуточной аттестации обучающийся должен раскрыть теоретические вопросы и выполнить практико-ориентированное задание. Допускается использование справочных данных и нормативно-технических документов, если это предусмотрено преподавателем. Ответ должен быть самостоятельным, логичным, профессионально ориентированным и содержать обоснование принятых решений.

Для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья форма предъявления задания, время выполнения и способ ответа адаптируются с учетом индивидуальных потребностей при сохранении содержания контролируемых результатов обучения.