

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миндеев Ильяс Павлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 16:22:09

Уникальный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825506a4704cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

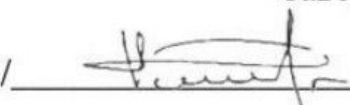
имени академика М. Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«15» мая 2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой

 / А.А. Эльмурзаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Информационные технологии в НПП»

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

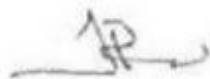
Направленность (профиль)

«Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника

бакалавр

Составитель



Р.И. Ахъядов

Грозный - 2026

1. Паспорт фонда оценочных средств

Показатель	Сведения
Наименование дисциплины	Информационные технологии в НПП
Индекс дисциплины	Б1.В.02
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Оборудование нефтегазопереработки
Семестр(ы)	3
Общая трудоемкость	3 з.е. / 108 ч.
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет

Фонд оценочных средств является частью рабочей программы дисциплины и предназначен для установления соответствия уровня подготовки обучающихся планируемым результатам освоения образовательной программы. Оценочные материалы охватывают текущий контроль, рубежную аттестацию, самостоятельную работу и промежуточную аттестацию.

2. Компетенции и планируемые результаты обучения

Код	Наименование компетенции	Основные оценочные процедуры
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	устный и письменный опрос; практические / расчетные задания; индивидуальная работа; зачет
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	устный и письменный опрос; практические / расчетные задания; индивидуальная работа; зачет
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	устный и письменный опрос; практические / расчетные задания; индивидуальная работа; зачет

3. Кодификатор оценочных материалов

№	Раздел дисциплины	Контролируемые компетенции	Формы контроля
1	Цифровая инфраструктура и информационные ресурсы	ОПК-2	опрос; практическое задание; самостоятельная работа
2	Сетевые технологии и поиск профессиональной информации	ОПК-4	опрос; практическое задание; самостоятельная работа
3	Информационная безопасность	ОПК-14	опрос; практическое задание; самостоятельная работа
4	Автоматизированные информационные системы предприятия	ОПК-2	опрос; практическое задание; самостоятельная работа
5	Прикладные программы для инженерных расчетов	ОПК-4	опрос; практическое задание; самостоятельная работа
6	Базы данных, моделирование и цифровые двойники	ОПК-14	опрос; практическое задание; самостоятельная работа; рубежный контроль

4. Оценочные материалы для текущего контроля

4.1. Вопросы для устного и письменного опроса

1. Найти и оформить перечень достоверных электронных источников по заданному виду технологического оборудования.
2. Составить таблицу параметров оборудования и выполнить сортировку, фильтрацию и расчет производных показателей.
3. Построить график изменения диагностического параметра оборудования и сделать вывод о тенденции.
4. Разработать структуру базы данных для учета технического обслуживания и ремонта оборудования.

5. Составить перечень угроз информационной безопасности для инженерной документации предприятия.
6. Подготовить краткую презентацию по цифровым технологиям в нефтегазопереработке.
7. Разработать алгоритм обработки результатов измерений технологического параметра.
8. Оформить фрагмент технического отчета с таблицами, рисунками, формулами и списком источников.

4.2. Практические и ситуационные задания

1. Разработать структуру электронной базы данных для учета технического состояния и ремонтов технологического оборудования.
2. Выполнить обработку массива эксплуатационных данных в электронной таблице: фильтрация, расчет показателей, построение диаграммы и выводы.
3. Составить алгоритм автоматизированной обработки результатов измерения технологического параметра и представить его блок-схемой.
4. Провести поиск научно-технической и нормативной информации по заданному оборудованию, оценить достоверность источников и оформить отчет.
5. Разработать модель информационных потоков между SCADA, CMMS/EAM и службой главного механика предприятия.

Требования к выполнению: обучающийся должен привести исходные данные, последовательность решения, используемые нормативные и расчетные положения, обосновать принятые допущения и сформулировать инженерный вывод. Для аналитических заданий обязательны ссылки на использованные источники и самостоятельная интерпретация результатов.

4.3. Темы рефератов, докладов и индивидуальных заданий

1. Роль информационных технологий в нефтегазоперерабатывающей промышленности.
 2. Цифровая инфраструктура современного нефтегазоперерабатывающего предприятия.
 3. Информационные ресурсы и базы данных по технологическим машинам и оборудованию.
 4. Электронный документооборот при эксплуатации и ремонте оборудования.
 5. Автоматизированные информационные системы управления предприятием.
 6. CMMS/EAM-системы в техническом обслуживании и ремонте оборудования.
 7. Использование электронных таблиц для инженерных расчетов и анализа данных.
 8. Базы данных технического состояния и отказов оборудования.
 9. Информационная безопасность производственных и инженерных данных.
 10. Защита технической документации и персональных данных на предприятии.
 11. Промышленный интернет вещей в нефтегазопереработке.
 12. SCADA-системы и мониторинг технологического оборудования.
 13. Цифровые двойники технологического оборудования.
 14. Предиктивная диагностика оборудования на основе анализа данных.
 15. Применение алгоритмов и программных средств для обработки эксплуатационной информации.
- Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы включает основную и дополнительную литературу, электронные библиотечные системы, профессиональные информационные ресурсы, нормативно-технические документы и методические материалы кафедры.

4.4. Критерии оценивания текущей работы

Уровень	Критерии
Отлично / 81-100 баллов	Полное и точное раскрытие вопроса; самостоятельное применение методов; корректные расчеты или аргументированный анализ; профессиональное оформление; обоснованные выводы.
Хорошо / 61-80 баллов	Материал освоен в основном полно; решение верное; имеются отдельные неточности, не влияющие на итоговый вывод.
Удовлетворительно / 41-60 баллов	Знания неполные; решение выполнено по образцу; имеются существенные неточности, но освоены базовые понятия и действия.
Неудовлетворительно / менее 41 балла	Отсутствует понимание ключевых положений; допущены принципиальные ошибки; задание не завершено либо результат не обоснован.

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Понятия «информация», «данные», «знания» и их значение в профессиональной деятельности инженера.

2. Понятие информационной технологии и классификация информационных технологий.
3. Роль информационных технологий в нефтегазоперерабатывающей промышленности.
4. Цифровая инфраструктура предприятия нефтегазопереработки.
5. Информационные ресурсы профессиональной деятельности инженера ТМО.
6. Локальные и глобальные компьютерные сети.
7. Структура сети Интернет и основные сервисы.
8. Адресация и поиск информации в сети Интернет.
9. Критерии достоверности профессиональной информации.
10. Электронные библиотеки и научные базы данных.
11. Нормативно-технические информационные ресурсы.
12. Понятие информационной безопасности предприятия.
13. Основные угрозы информационной безопасности.
14. Комплекс мероприятий по защите информации.
15. Идентификация и аутентификация пользователей.
16. Антивирусная защита и резервное копирование данных.
17. Защита технической и эксплуатационной документации.
18. Понятие автоматизированной информационной системы.
19. Классификация автоматизированных информационных систем.
20. ERP-системы в управлении предприятием.
21. MES-системы и их роль в производственном управлении.
22. CMMS/EAM-системы в техническом обслуживании и ремонте оборудования.
23. Электронный документооборот на предприятии.
24. Справочно-правовые информационные системы.
25. Базовые средства обработки текстовой информации.
26. Правила оформления технических документов в текстовом редакторе.
27. Электронные таблицы и области их применения.
28. Расчеты, формулы и функции в электронных таблицах.
29. Построение графиков и диаграмм по инженерным данным.
30. Статистическая обработка результатов измерений.
31. Сводные таблицы и анализ данных.
32. Назначение и виды систем управления базами данных.
33. Этапы проектирования базы данных.
34. Структура базы данных оборудования и ремонтов.
35. Формы, запросы и отчеты в базе данных.
36. Основы алгоритмизации инженерных задач.
37. Понятие имитационного моделирования.
38. Интеллектуальные информационные системы.
39. SCADA-системы и мониторинг технологических объектов.
40. Промышленный интернет вещей и сбор эксплуатационных данных.
41. Цифровые двойники технологического оборудования.
42. Предиктивная диагностика оборудования на основе данных.
43. Информационные продукты и информационный рынок.
44. Перспективные направления развития информационных технологий в нефтегазопереработке.

6.1. Образцы билетов

БИЛЕТ № 1
1. Понятия «информация», «данные», «знания» и их значение в профессиональной деятельности инженера. Понятие информационной технологии и классификация информационных технологий. Практическое задание: Разработать структуру электронной базы данных для учета технического состояния и ремонтов технологического оборудования.

БИЛЕТ № 2

1. Роль информационных технологий в нефтегазоперерабатывающей промышленности.. Цифровая инфраструктура предприятия нефтегазопереработки. Практическое задание: Выполнить обработку массива эксплуатационных данных в электронной таблице: фильтрация, расчет показателей, построение диаграммы и выводы.

БИЛЕТ № 3

1. Информационные ресурсы профессиональной деятельности инженера ТМО. Локальные и глобальные компьютерные сети. Практическое задание: Составить алгоритм автоматизированной обработки результатов измерения технологического параметра и представить его блок-схемой.

БИЛЕТ № 4

1. Структура сети Интернет и основные сервисы.
2. Адресация и поиск информации в сети Интернет. Практическое задание: Провести поиск научно-технической и нормативной информации по заданному оборудованию, оценить достоверность источников и оформить отчет.

БИЛЕТ № 5

1. Критерии достоверности профессиональной информации. Электронные библиотеки и научные базы данных.. Практическое задание: Разработать модель информационных потоков между SCADA, CMMS/EAM и службой главного механика предприятия.

8. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Показатель оценивания	Менее 41 балла	41-60 баллов	61-80 баллов	81-100 баллов	Оценочные средства
ОПК-2	получение, хранение, обработка и представление информации	Знания фрагментарны; методы не применяются либо применяются с принципиальными ошибками; результат не обоснован.	Задание выполнено по образцу; основные понятия усвоены частично; имеются существенные неточности и требуется помощь преподавателя.	Знания и умения в целом сформированы; решение преимущественно верное, отдельные неточности не искажают основной результат.	Знания системные; задание выполнено самостоятельно и корректно; решение обосновано, результаты интерпретированы и оформлены профессионально.	Опрос, практические и индивидуальные задания, рубежный контроль, промежуточная аттестация
ОПК-4	использование современных информационных технологий	Знания фрагментарны; методы не применяются либо применяются с принципиальными ошибками; результат не обоснован.	Задание выполнено по образцу; основные понятия усвоены частично; имеются существенные неточности и требуется помощь преподавателя.	Знания и умения в целом сформированы; решение преимущественно верное, отдельные неточности не искажают основной результат.	Знания системные; задание выполнено самостоятельно и корректно; решение обосновано, результаты интерпретированы и оформлены профессионально.	Опрос, практические и индивидуальные задания, рубежный контроль, промежуточная аттестация
ОПК-14	разработка алгоритмов и прикладных программных решений	Знания фрагментарны; методы не применяются либо применяются с принципиальными ошибками; результат не обоснован.	Задание выполнено по образцу; основные понятия усвоены частично; имеются существенные неточности и требуется помощь преподавателя.	Знания и умения в целом сформированы; решение преимущественно верное, отдельные неточности не искажают основной результат.	Знания системные; задание выполнено самостоятельно и корректно; решение обосновано, результаты интерпретированы и оформлены профессионально.	Опрос, практические и индивидуальные задания, рубежный контроль, промежуточная аттестация

9. Порядок проведения и методические рекомендации

Текущий контроль проводится в течение семестра на лекционных и практических занятиях, а также по результатам самостоятельной работы. Преподаватель заранее сообщает форму контроля, требования к содержанию и срок представления работы.

При оценивании расчетных и практических заданий учитываются корректность исходной модели, последовательность действий, правильность использования единиц и нормативных зависимостей, достоверность результата и качество инженерного вывода.

При оценивании реферата, доклада или аналитического сообщения учитываются полнота раскрытия темы, качество и актуальность источников, самостоятельность анализа, логика изложения, соблюдение академической этики и оформление библиографических ссылок.

Промежуточная аттестация проводится по билетам. Обучающийся должен раскрыть теоретические вопросы и выполнить практическое задание. Дополнительные вопросы допускаются для уточнения глубины и осознанности ответа.

Итоговый результат определяется по 100-балльной шкале: 81-100 баллов - «отлично» / «зачтено»; 61-80 - «хорошо» / «зачтено»; 41-60 - «удовлетворительно» / «зачтено»; менее 41 - «неудовлетворительно» / «не зачтено».