

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 03.02.2026 15:41:00
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699a1debb941cf153d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета
Протокол № 10
от «30» мая 2025 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского института
(филиала) Московского
политехнического университета


В.С. Емец
«30» мая 2025 г.

**Рабочая программа практики
Производственная практика (технологическая)**

Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность образовательной программы
**Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транс-
порта и хранения газа, нефти и продуктов переработки**

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Год набора – 2024

Рязань 2025

Рабочая программа практики разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 96 от 9 февраля 2018 года, с изменениями № 1456 от 26 ноября 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 2 марта 2018 г., рег. номер 50225;

- учебным планом (очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**.

Программа практики включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.8 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.Е. Посалина, старший преподаватель кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт»

Программа одобрена на заседании кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт» (протокол № 10 от 29.05.2025).

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Наименование вида практики, способа и формы ее проведения
- 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 3 Место практики в структуре образовательной программы
- 4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах
- 5 Содержание практики
- 6 Формы отчетности по практике
- 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
8. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Приложение

1. Наименование вида практики, способа и формы ее проведения

Наименование вида практики – *производственная*.

Тип – *технологическая практика*.

Способ проведения практики – *стационарная* или *выездная* (для студентов очно-заочной формы обучения по согласованию с зав. кафедрой).

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в Институте или на Предприятиях (с которыми заключены договоры о практической подготовке) с целью формирования высококвалифицированного специалиста в области нефтегазового дела, а именно в области технологий эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки.

Дата начала практики определяется приказом по Институту.

Практика реализуется в форме практической подготовки полностью

Форма проведения практики: дискретно. Практика проводится согласно календарному учебному графику, путём выделения *непрерывного* периода учебного времени для проведения этого вида практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения практики является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков обоснования результатов исследований в области нефтегазового дела с применением фундаментальных знаний.

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности (табл.1)

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных	Технологический	Диспетчерско-технологическое управление технологическими объектами нефтегазовой отрасли Обеспечение надежного и эффективного функционирования трубопроводов газовой отрасли Эксплуатация трубопроводов газовой отрасли

хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов)		
---	--	--

К основным задачам прохождения практики относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами (таблица 2).

Таблица 2 – Трудовые функции

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
19.008 Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли	А, Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли, 6	А/01.6, Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли А/02.6, Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд организации нефтегазовой отрасли А/03.6, Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования
19.010 Специалист по транспортировке по трубопроводам газа	С, Организационно-техническое сопровождение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли, 6	С/02.6, Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли В/03.6, Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения в результате прохождения практики представлены в таблице 3.

Таблица 3 –Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	<p>Знает законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы организации по вопросам эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Умеет искать, анализировать и отбирать необходимую информацию</p> <p>Владеет навыками обработки, преобразования и формализации информации</p>
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и осуществляет выявление недостатков в его работе	<p>Знает: принципы и способы принятия обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>Умеет: принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>Владеет: методами принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>
ПК-2 Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли	ПК-2.1 Владеет навыками составления планов обслуживания, ремонта и модернизации оборудования, а также технического перевооружения	<p>Знает</p> <p>Технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования.</p> <p>Нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок планирования работ по обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению.</p> <p>Современные методы диагностики состояния оборудования и оценки его ресурса.</p> <p>Умеет</p> <p>Составлять планы-графики профилактического обслуживания и текущего ремонта оборудования.</p> <p>Проводить оценку потребности в ресурсах (материальных, трудовых, финансовых) для реализации запланированных мероприятий.</p> <p>Разрабатывать проекты технической модернизации и реконструкции существующих производственных мощностей.</p> <p>Владеет</p> <p>Методиками анализа эксплуатационных показателей оборудования и выявления узких мест.</p> <p>Инструментами проектирования и моде-</p>

		<p>лирования процессов модернизации технических объектов.</p> <p>Навыками подготовки документации по организации и проведению ремонтных и модернизационных работ.</p>
	<p>ПК-2.2 Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знает</p> <p>Основные технологические процессы транспортировки и хранения углеводородного сырья в нефтегазовой отрасли. Принципы функционирования технологических установок и оборудования хранения и транспорта углеводородного сырья. Методы оптимизации режимов работы технологического оборудования и повышения эффективности транспорта.</p> <p>Умеет</p> <p>Анализировать потоки сырьевых материалов и планировать оптимальные режимы работы технологических объектов. Рассчитывать основные показатели производительности оборудования и оценивать эффективность его эксплуатации. Применять современные методики контроля качества продукции и обеспечивать безопасность технологических процессов.</p> <p>Владеет</p> <p>Современными средствами автоматизации управления технологическими процессами в нефтегазовом секторе. Компьютерными моделями и специализированным ПО для расчета и анализа режимов работы оборудования. Документальной базой нормативно-технического сопровождения технологических операций и отчетностью предприятия.</p>
	<p>ПК-2.3 Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии</p>	<p>Знает</p> <p>Основы учета и нормирования потребления углеводородного сырья и электроэнергии. Факторы, влияющие на потребность в энергоресурсах. Методы анализа динамики спроса и планирования запасов топлива и энергии.</p> <p>Умеет</p> <p>Прогнозировать объемы потребляемого сырья и энергии на основании производственной программы и экономических условий. Подготавливать расчеты оптимальной загрузки резервуарных парков и энергетических сетей.</p>

		<p>Обосновывать выбор поставщиков ресурсов и согласовывать контракты поставки сырья и энергоносителей.</p> <p>Владеет</p> <p>Средствами автоматизированного учета и отчетности расхода сырья и энергии. Специализированными методами балансировки и минимизации затрат на приобретение ресурсов.</p> <p>Документацией, необходимой для оформления заявок на закупку углеводородного сырья и электрической энергии.</p>
ПК-3 Организационно-техническое сопровождение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	ПК-3.1 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	<p>Знает</p> <p>Конструктивные особенности и принципы работы магистральных газопроводов. Регламенты и стандарты безопасной эксплуатации трубопроводных систем. Современные технологии мониторинга и диагностики состояния трубопроводов.</p> <p>Умеет</p> <p>Организовать техническое обслуживание и ремонт линейных участков газовых магистралей.</p> <p>Оценивать состояние трубопровода и выявлять потенциальные риски аварийных ситуаций.</p> <p>Использовать программное обеспечение для моделирования и оптимизации транспортных схем газа.</p> <p>Владеет</p> <p>Специальным оборудованием и инструментами для диагностических исследований трубопроводов.</p> <p>Техниками предупреждения коррозии и защиты трубопроводов от повреждений.</p> <p>Навыками документального оформления результатов проверок и выполненных работ по обеспечению надежности эксплуатации.</p>
ПК-4 Обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	ПК-4.1 Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	<p>Знает</p> <p>Показатели надежности и эффективности эксплуатации газотранспортных систем. Современные методы повышения надежности и энергоэффективности трубопроводных сооружений.</p> <p>Законодательные требования и нормы охраны труда при проведении мероприятий по улучшению эксплуатации.</p> <p>Умеет</p> <p>Выявлять слабые места и определять направления улучшения характеристик эксплуатируемых трубопроводов.</p>

		<p>Готовить проектные решения по внедрению новых технологий и методов повышения надежности системы транспортировки газа.</p> <p>Управлять процессом внедрения инновационных решений и контролировать качество проводимых мероприятий.</p> <p>Владеет</p> <p>Практическими навыками анализа рисков и оценки последствий отказов трубопроводных конструкций.</p> <p>Умением применять инженерные расчеты и модели для обоснования принимаемых мер по совершенствованию работы газопроводов.</p> <p>Владением технологиями информационной поддержки принятия управленческих решений в области повышения надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов.</p>
--	--	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02. Производственная практика (технологическая) относится к Обязательной части Блока 2 программы бакалавриата.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Таблица 4 – Объем практики и ее продолжительность

	Наименование	Форма контроля	Фактическое кол-во ЗЕТ / часов	Кол-во недель
1	Производственная практика (технологическая)	зачет с оценкой	12/432	8

5. Содержание практики

Таблица 5- содержание производственной практики (технологической)

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Количество часов
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности.	2
		Ознакомление с охраной труда, техникой безопасности, пожарной безопасностью на предприятиях, осуществляющих деятельность по транспортировке и хранению нефти и газа и продуктов переработки. Изучение общих правил выполнения всех операций при обслуживании технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефти и газа / при хранении нефти и газа. Изучение требований к оборудованию рабочего места и состоянию рабочего инструмента.	8

		Составление плана выполнения основного этапа практики.	2
3.	Основной этап	1 Производственный этап – Изучение технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа. – Изучение технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефтегазовой продукции и подземном хранении газа. – Изучение контрольно-измерительного оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефтегазовой продукции и подземном хранении газа 2 Аналитический этап Формирование базы аналитических данных Комплексный анализ собранных данных с использованием различных методов Обработка и анализ полученной информации, интерпретация полученных результатов	276
			108
4.	Завершающий этап	Оформление отчета по производственной практике и представление его к защите. Защита отчета.	36
	Итого		432

6. Формы отчетности по практике

6.1 Формы отчетности по производственной практике:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. По итогам аттестации выставляется оценка (зачет).

По окончании прохождения практики студент представляет руководителю практики:

- договор о сотрудничестве с организацией (по необходимости),
- письменный отчет практики и индивидуальное задание,
- дневник и график практики,
- анкета о качестве организации и прохождении практики студентов,
- характеристику с места прохождения практики.

По результатам практики студенты составляют отчет (Приложение 3). Отчет производственной практики является индивидуальным и содержит ответы на основные вопросы, поставленные в ходе практики. Отчет по практике включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- текстовая часть отчета, которая содержит изложение результатов практической деятельности студента по видам выполняемых работ в соответствии с календарным планом и графиком. Объем текстовой части отчета должен быть не менее 20 стр. (шрифт 12 пт, 1,5 интервала).

6.2 В ходе прохождения практики студенты обязаны:

1. Пройти практику в сроки и в организации, указанные в приказе Института;
2. Своевременно и полностью выполнять задачи, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
3. Ежедневно делать записи в Дневнике практики студента о характере выполненной работы (Приложение № 2 – Дневник практики студента);

4. Нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными сотрудниками организации;

5. Соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего распорядка организации по месту практики;

6. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда;

6.3 По окончании практики студенты обязаны:

1. Подготовить отчет по практике к окончанию срока прохождения практики;

2. Представить на кафедру отчет (Приложение №1), отзыв руководителя практики от организации и Дневник практики с графиком прохождения студента (Приложение №2, 3), заверенные подписью руководителя практики от организации и печатью организации, не позднее трех рабочих дней после окончания срока практики;

3. Явиться на защиту отчета по практике в сроки, согласованные с руководителем практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по её итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению из Института в установленном порядке как имеющие академическую задолженность.

6.4 В текстовой части:

1. На основании документов базы практики даются общие организационные и правовые характеристики базы прохождения практики;

2. Характеризуется специфика структурных подразделений, в которых проходила практика, осуществляется подробное описание работ, выполненных в соответствии с планом и графиком прохождения практики;

3. Разрабатывается заключение, в котором содержатся выводы и предложения по результатам практики.

В отчете студент отражает следующие вопросы:

6 семестр

Раздел 1 Общие сведения о предприятии и его структуре управления (описание природно-климатических, инфраструктурных, социальных условий эксплуатации объекта, описание основных целей и задач функционирования объекта, его роли в системе нефтегазового комплекса региона, определение перспектив развития).

Раздел 2 Производственно-технологический цикл с выделением основных (транспорт, хранение, перевалка, переработка углеводородного сырья) и вспомогательных систем (замер качества и количества продукции, условия тепло-, водо- и энергоснабжения, системы очистки сточных вод и т.д.). Раздел должен содержать схемы процессов (реальные и/или типовые), краткое описание принципов работы, характеристики основного оборудования.

Раздел 3 Анализ нормативной документации (регламенты, положения, законы, СП, СНиПы и т.д.) по проектной документации рассматриваемого предприятия и основным процессам производства (эксплуатация и обслуживание оборудования, ремонт, аварийные ситуации и т.д.) с выделением наиболее значимых положений и условий, определяющих тенденции развития предприятия.

8 семестр

Раздел 1 Характеристика объекта исследования

В данном разделе предполагается:

- инструктаж по технике безопасности рабочего места студента;
- организацию рабочего места студента;

-изучение требований к оборудованию рабочего места и состоянию рабочего инструмента.

Объем до 5-6 страниц.

Раздел 2.Основная часть (изложение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием

Объем до 5-6 страниц.

Раздел 3 Индивидуальное задание.

(Выполнение индивидуального задания по согласованию с руководителем практики)

В зависимости от объекта прохождения практики выбирается одно из следующих направлений:

- Организация работ по проведению диагностирования технического состояния объектов нефтяной и газовой промышленности.

- Организация работ по проведению технического обслуживания и капитального ремонта объектов нефтегазового комплекса.

- Сварочные материалы. Поточно-групповой и поточно-расчлененный методы организации сварочно-монтажных работ. Контроль качества соединений.

- Очистные и изоляционно-укладочные работы. Очистка наружной и внутренней поверхности трубопровода. Изоляционные материалы и их характеристика. Технология очистных и изоляционных работ.

- Монтаж компрессоров, насосных агрегатов и вспомогательных систем на компрессорных и насосных станциях. Монтаж пылеуловителей. Монтаж технологических трубопроводных коммуникаций и узлов переключения. Индустриализация монтажных работ технологических трубопроводов. Узловая заготовка элементов, приспособления, применяемые при монтаже.

И т.д.

Отчет заверяется подписью руководителя от базы практики и печатью организации.

В отчете должна быть отражена фактически проделанная работа с указанием методов выполнения и достигнутых результатов, освещены результаты выполнения индивидуальных заданий, их содержание и ожидаемые результаты.

Все материалы, прилагаемые к отчету должны соответствовать требованиям ограничений по доступу к информации.

В период прохождения практики каждый студент ведет **дневник** практики, в котором фиксируются выполняемые студентом виды работ. Дневник практики проверяется и подписывается руководителем от базы практики. По результатам прохождения практики руководителем от базы практики составляется **отзыв**, в котором отражаются деловые качества студента, степень освоения им фактического материала, выполнение программы практики.

6.5 К отчету прилагаются:

1. Дневник;

2. График практики;

3. Индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от Кафедры.

2. Отзыв (характеристика) руководителя практики от организации, в которой осуществлялось прохождение практики, о работе студента – практиканта.

Отчет студента о практике проверяется и визируется руководителем от базы практики и от кафедры и представляется на кафедру в трехдневный срок после завершения практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в установленном порядке отчета по практике. Руководитель практики от кафедры составляет отзыв на отчет о прохождении практики. Итоговая оценка по практике вносится в приложение диплома.

Студенты, не выполнившие полностью требования, предъявляемые к содержанию практики и не представившие отчеты, к защите практики не допускаются.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Основная литература

1. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Том 1 [Электронный ресурс]: справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов/ Г.Г. Васильев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 608 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51840.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Том 2 [Электронный ресурс]: справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов/ Г.Г. Васильев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 607 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51841.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Быков Л.И., Мустафин Ф.М., Рафиков С.К., Нечваль А.М., Лаврентьев А.Е. Типовые расчеты при сооружении и ремонте газонефтепроводов. 2006 Учебное пособие

4 Линник, Ю. Н., Основы нефтегазового дела: учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник. — Москва: КноРус, 2022 — 483 с. — ISBN 978-5-406-09144-9. — URL: <https://book.ru/book/943783> (дата обращения: 17.04.2025). — Текст: электронный.

5 Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. Книга 1: учебник для вузов в двух книгах / А. С. Тимонин, Г. В. Божко. В. Я. Борщев [и др.] ; под общ. ред. А. С. Тимониной. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, - 476 с. – ISBN 978-5-9729-0268-2. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836008> (дата обращения: 23.07.3783). — Текст: электронный.

6 Потеряев, И. К. Инновации в сфере транспорта нефти, нефтепродуктов: учебное пособие / И. К. Потеряев. — Омск: СибАДИ, 2020 — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163736> (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело" <http://ogbus.ru/>.

2. Журнал "Газовая промышленность". <http://gasoilpress.ru/gij/>.

3. Электронная версия журнала «Нефтяное хозяйство». http://www.oilindustry.ru/order_articles.php.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет» и перечень программного обеспечения

1. Сайт Министерства энергетики РФ, раздел «Нефтегазовый комплекс» (<http://minenergo.gov.ru/activity/oilgas/>).

2. Официальные сайты предприятий нефтегазового комплекса (например, www.gazprom.ru)

8. **Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6 – Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые темы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Подготовительный этап	ОПК-4, ОПК-6; ПК-2, ПК-3, ПК-4	Дневник по результатам практики Индивидуальное задание
2.	Тема 2. Основной этап	ОПК-4, ОПК-6; ПК-2, ПК-3, ПК-4	Дневник по результатам практики Отчёт по результатам практики Индивидуальное задание Зачет
3.	Тема 3. Завершающий этап	ОПК-4, ОПК-6; ПК-2, ПК-3, ПК-4	Дневник по результатам практики Отчёт по результатам практики Индивидуальное задание Зачёт

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенций

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Форма контроля	
		Отчет	Дифференцированный зачет
Знает	законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы организации по вопросам эксплуатации технологического оборудования (ОПК-4.1) принципы и способы принятия обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, эффективные и безопасные технические средства и технологии (ОПК-6.1) Технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования. (ПК-2.1) Нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок планирования работ по обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению. (ПК-2.1) Современные методы диагностики состояния оборудования и оценки его ресурса. (ПК-2.1) Основные технологические процессы транспортировки и хранения углеводородного сырья в нефтегазовой отрасли. (ПК-2.2) Принципы функционирования технологических установок и оборудования хранения и транспорта углеводородного сырья. (ПК-2.2) Методы оптимизации режимов работы технологического оборудования и повышения эффективности транспорта. (ПК-2.2) Основы учета и нормирования потребления углеводородного сырья и электроэнергии. (ПК-2.3) Факторы, влияющие на потребность в энергоресурсах. (ПК-2.3)	+	+

	<p>Методы анализа динамики спроса и планирования запасов топлива и энергии. (ПК-2.3)</p> <p>Конструктивные особенности и принципы работы магистральных газопроводов. (ПК-3.1)</p> <p>Регламенты и стандарты безопасной эксплуатации трубопроводных систем. (ПК-3.1)</p> <p>Современные технологии мониторинга и диагностики состояния трубопроводов. (ПК-3.1)</p> <p>Показатели надежности и эффективности эксплуатации газотранспортных систем. (ПК-4.1)</p> <p>Современные методы повышения надежности и энергоэффективности трубопроводных сооружений. (ПК-4.1)</p> <p>Законодательные требования и нормы охраны труда при проведении мероприятий по улучшению эксплуатации. (ПК-4.1)</p>		
Умеет	<p>искать, анализировать и отбирать необходимую информацию (ОПК-4.1)</p> <p>принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии (ОПК-6.1)</p> <p>Составлять планы-графики профилактического обслуживания и текущего ремонта оборудования. (ПК-2.1)</p> <p>Проводить оценку потребности в ресурсах (материальных, трудовых, финансовых) для реализации запланированных мероприятий. (ПК-2.1)</p> <p>Разрабатывать проекты технической модернизации и реконструкции существующих производственных мощностей. (ПК-2.1)</p> <p>Анализировать потоки сырьевых материалов и планировать оптимальные режимы работы технологических объектов. (ПК-2.2)</p> <p>Рассчитывать основные показатели производительности оборудования и оценивать эффективность его эксплуатации. (ПК-2.2)</p> <p>Применять современные методики контроля качества продукции и обеспечивать безопасность технологических процессов (ПК-2.2)</p> <p>Прогнозировать объемы потребляемого сырья и энергии на основании производственной программы и экономических условий. (ПК-2.3)</p> <p>Подготавливать расчеты оптимальной загрузки резервуарных парков и энергетических сетей. (ПК-2.3)</p> <p>Обосновывать выбор поставщиков ресурсов и согласовывать контракты поставки сырья и энергоносителей. (ПК-2.3)</p> <p>Организовать техническое обслуживание и ремонт линейных участков газовых магистралей. (ПК-3.1)</p> <p>Оценивать состояние трубопровода и выявлять потенциальные риски аварийных ситуаций. (ПК-3.1)</p>	+	+

	<p>Использовать программное обеспечение для моделирования и оптимизации транспортных схем газа. (ПК-3.1)</p> <p>Выявлять слабые места и определять направления улучшения характеристик эксплуатируемых трубопроводов. (ПК-4.1)</p> <p>Готовить проектные решения по внедрению новых технологий и методов повышения надежности системы транспортировки газа. (ПК-4.1)</p> <p>Управлять процессом внедрения инновационных решений и контролировать качество проводимых мероприятий. (ПК-4.1)</p>		
Владеет	<p>навыками обработки, преобразования и формализации информации (ОПК-4.1)</p> <p>методами принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий (ОПК-6.1)</p> <p>Методиками анализа эксплуатационных показателей оборудования и выявления узких мест. (ПК-2.1)</p> <p>Инструментами проектирования и моделирования процессов модернизации технических объектов. (ПК-2.1)</p> <p>Навыками подготовки документации по организации и проведению ремонтных и модернизационных работ. (ПК-2.1)</p> <p>Современными средствами автоматизации управления технологическими процессами в нефтегазовом секторе. (ПК-2.2)</p> <p>Компьютерными моделями и специализированным ПО для расчета и анализа режимов работы оборудования. (ПК-2.2)</p> <p>Документальной базой нормативно-технического сопровождения технологических операций и отчетностью предприятия. (ПК-2.2)</p> <p>Средствами автоматизированного учета и отчетности расхода сырья и энергии. (ПК-2.3)</p> <p>Специализированными методами балансировки и минимизации затрат на приобретение ресурсов. (ПК-2.3)</p> <p>Документацией, необходимой для оформления заявок на закупку углеводородного сырья и электрической энергии. (ПК-2.3)</p> <p>Специальным оборудованием и инструментами для диагностических исследований трубопроводов. (ПК-3.1)</p> <p>Техниками предупреждения коррозии и защиты трубопроводов от повреждений. (ПК-3.1)</p> <p>Навыками документального оформления результатов проверок и выполненных работ по обеспечению надежности эксплуатации. (ПК-3.1)</p> <p>Практическими навыками анализа рисков и оценки</p>	+	+

	<p>последствий отказов трубопроводных конструкций. (ПК-4.1)</p> <p>Умением применять инженерные расчеты и модели для обоснования принимаемых мер по совершенствованию работы газопроводов. (ПК-4.1)</p> <p>Владением технологиями информационной поддержки принятия управленческих решений в области повышения надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов. (ПК-4.1)</p>		
--	--	--	--

8.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Таблица 8 – Критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

Оценка	Критерий оценивания
Отлично	Обязательное прохождение практики в сроки и в организации, указанные в приказе Института. Выполнение индивидуальных заданий на оценки «хорошо» и «отлично», с преобладанием оценки «отлично», своевременное заполнение дневника по практике, создание отчета.
Хорошо	Обязательное прохождение практики в сроки и в организации, указанные в приказе Института. Выполнение индивидуальных заданий на оценки «хорошо» и «отлично», с преобладанием оценки «хорошо», своевременное заполнение дневника по практике, создание отчета.
Удовлетворительно	Частичное прохождение практики в сроки и в организации, указанные в приказе Института. Выполнение индивидуальных заданий на оценки «хорошо» и «удовлетворительно», с преобладанием оценки «удовлетворительно», несвоевременное заполнение дневника по практике, создание отчета.
Неудовлетворительно	Частичное прохождение практики в сроки и в организации, указанные в приказе Института. Невыполнение индивидуальных заданий, несвоевременное заполнение дневника по практике, отсутствие отчета.
Не аттестован	Отсутствие на рабочем месте во время прохождения практики. Невыполнение индивидуальных заданий, отсутствие дневника по практике, отсутствие отчета.

8.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет с оценкой) оцениваются по шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»

Таблица 9 – Шкала и критерии оценивания экзамена

Критерии	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению индивидуальных заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Достаточно полные знания, правильные действия по решению индивидуальных заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения индивидуальных, освоение всех компетенций.	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.	

8.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.3.1. Индивидуальное задание на производственную практику (технологическую)

Вариант задания определяется руководителем практики совместно со студентом.

- 1 Организационная структура предприятия (структурного подразделения).
- 2 Функциональная деятельность предприятия.
- 3 Технологическая схема производства.
- 4 Подготовка нефти и газа к транспортировке.
- 5 Должностные инструкции работников предприятия: содержание, обязанности, права, ответственность.
- 6 Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
- 7 Политика предприятия в области экологической безопасности.
- 8 Назначение и состав работ технического обслуживания и ремонта.
- 9 Контроль за техническим состоянием действующих нефтепроводов.
- 10 Методы и средства контроля герметичности нефтепроводов.

8.3.2. Типовые вопросы (задания) к дифференцированному зачету по дисциплине в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4

1. В каких случаях проводится внеплановая проверка технического состояния оборудования?
 - А) По окончании гарантийного периода эксплуатации.
 - Б) Во время сезонных колебаний нагрузки.
 - В) При выявлении отклонений в показаниях контрольно-измерительных приборов или нарушении режимов работы.
 - Г) Перед проведением капитальных ремонтов.
2. Какова основная задача аттестации измерительных приборов?
 - А) Обеспечение гарантии срока службы прибора.
 - Б) Проведение исследований для выявления дефектов конструкции.
 - В) Определение степени износа детали.
 - Г) Подтверждение правильности показаний прибора относительно эталона.
3. Чему равна погрешность измерений уровнемера поплавкового типа согласно ГОСТ Р 53737-2009?
 - А) $\pm 0,5$ мм.
 - Б) От $+1\%$ до -1% .
 - В) Не нормируется.
 - Г) $\pm 2\%$.
4. Типичные средства измерений при контроле за температурой хранения нефтепродуктов в резервуарах:
 - А) Термопарные преобразователи сопротивления.
 - Б) Инфракрасные пирометры дистанционного типа.
 - В) Термометры сопротивления платинового типа или термоэлектрические преобразователи.
 - Г) Магнитострикционные датчики температуры.
5. Погрешность измерений плотности нефти при помощи ареометров составляет:
 - А) $\pm 0,001$ г/см³.
 - Б) $\pm 0,01$ кг/м³.
 - В) $\pm 0,05$ кг/л.
 - Г) От $\pm 0,1$ до $\pm 0,5$ кг/м³ в зависимости от класса прибора.
6. Какие методики могут использоваться для диагностики и раннего обнаружения повреждений трубопроводов?
7. Какой ключевой фактор влияет на оценку эксплуатационной надежности нефтегазового оборудования?
8. Основной метод оценки ресурса магистральных трубопроводов – ...
9. Деятельность по проверке герметичности оборудования осуществляется...
10. Метод оценки технического состояния компрессоров и трубопроводов – это...
11. Основным критерий оценки долговечности трубопроводов и резервуаров – ...
12. Согласно правилам промышленной безопасности, обязательна аттестация сварочных швов методом...

13. Правильность монтажа трубопроводной арматуры проверяется путём проведения...
14. Фактическая температура нефти влияет на ее следующие измеряемые характеристики...
15. Какие измерительные приборы используются для измерения уровня жидкости в резервуаре хранения нефти? Назовите, как минимум, два варианта.
16. При отборе проб газа из магистрального трубопровода наиболее часто применяются...
17. Основное назначение автоматических калибраторов в процессе измерений в трубопроводах – ...
18. Допустимая максимальная ошибка манометра класса точности 0,5 составляет...
19. В каких единицах принято выражать динамическую вязкость нефти в СИ?
20. Для определения концентрации механических примесей в продукте транспортировки нефти используют...

ОПК-6

1. Как называют систему транспортировки нефти и газа по специальным трубопроводам большой протяженности?
А) Магистральные системы транспортировки
Б) Локальные распределительные сети
В) Внутренняя система распределения предприятия
Г) Коллекторная линия
2. Зачем нужны промежуточные компрессорные станции на газовых магистралях?
А) Охлаждать газовую смесь
Б) Производить дополнительную фильтрацию газа
В) Поддерживать необходимое давление газа
Г) Сокращать количество выбросов в атмосферу
3. Какие типы насосов чаще всего используются на нефтепроводах?
А) Центробежные и поршневые насосы
Б) Мембранные и перистальтические насосы
В) Осевые и вакуумные насосы
Г) Роторные и струйные насосы
4. Для чего необходимы установки катодной защиты трубопроводов?
А) Удалять отложения внутри трубопровода
Б) Предохранять металл труб от электрохимической коррозии
В) Создавать дополнительное сопротивление току
Г) Оповещать о прорыве трубопровода
5. Какой прибор служит для автоматической остановки подачи газа при аварии на участке газопровода?
А) Индикатор давления
Б) Запорный клапан отсечного типа
В) Датчик вибрации
Г) Сигнализатор превышения концентрации метана

6. По каким критериям выбирают диаметр магистрального трубопровода?
7. Какое основное предназначение манометров в работе газонефтепроводов?
8. Какая технология используется для удаления воды и механических частиц из газа перед подачей в магистральный трубопровод?
9. Какие мероприятия обеспечивают безопасность функционирования трубопроводов? Приведите пример.
10. Для чего предназначено испытательное оборудование на трубопроводах?
11. Какой вид насосов обеспечивает перекачку больших объемов нефти на большие расстояния?
12. Какие компоненты входят в комплект насосного агрегата для перекачки нефти?
13. Какую роль выполняют ресиверы на компрессорных станциях?
14. Что защищает насосные агрегаты от обратного хода рабочей среды?
15. Как называется специальная жидкость, подаваемая в трубопровод для предотвращения образования гидратов в холодных регионах?
16. Что определяет необходимость установления предупреждающих знаков вдоль трассы трубопровода?
17. Как называют инструмент, позволяющий выявлять точки потери герметичности трубопровода?
18. Каково главное преимущество вертикальных циркуляционных насосов в сравнении с горизонтальными?
19. Какой документ регламентирует нормы проектирования и строительства магистральных трубопроводов в России?
20. Какие меры принимают для предупреждения гидроудара в трубопроводах?

ПК-2

1. Организация планирует замену износившихся деталей на установке первичной обработки нефти мощностью 1 млн тонн сырья в год. Исходя из проектной практики, какой процент износа основных комплектующих считается критическим для начала плановой реконструкции?
 - А) От 30% до 40% износа
 - Б) До 15% износа
 - В) Более 50% износа ключевых узлов и агрегатов
 - Г) Более 70% износа всех вспомогательных механизмов
2. За кем закрепляется ответственность за организацию своевременного заказа и получение материально-технического оснащения в рамках процедуры закупок предприятий нефтегазовой отрасли?
 - А) Служба главного инженера

- Б) Заместитель директора по производству
- В) Материально-технический отдел
- Г) Руководитель проектного отдела

3. В каком документе содержится обоснование закупки инструмента и специального оборудования для проведения ремонтных работ на линии транспорта нефтепродуктов?

- А) Спецификации к договору поставки
- Б) Актах приемки выполненных работ
- В) Обосновании выбора подрядчика на проведение ремонта
- Г) Заявке на ремонт и техническое обслуживание объектов производства

4. Какой документ регламентирует порядок безопасной эксплуатации технологических объектов?

- А) Инструкция по охране труда
- Б) Технологический регламент установки
- В) Договор аренды объекта недвижимости
- Г) Санитарно-эпидемиологическое заключение

5. При подготовке плана капитального ремонта насосного оборудования на объектах добычи нефти производится оценка степени износа оборудования. При достижении критического уровня износа рассматривается необходимость полного обновления техники. Какая глубина износа подшипников скольжения центробежных насосов служит сигналом для принятия решения о замене оборудования?

- А) Превышение нормативных значений глубины выработки посадочного отверстия на 10%
- Б) Критическое снижение уровня вибрационной активности менее 5 Гц
- В) Увеличение осевого люфта валов сверх рекомендованного производителем предела
- Г) Появление следов усталостной трещины глубиной диаметром больше 1 мм

6. Когда при транспортировке пропана давление превышает паспортные значения, каким образом устраняется опасность возникновения избыточного давления в баллонах и магистралах?

7. Одним из методов снижения потерь легких фракций нефти при хранении в открытых резервуарах является применение...

8. Какой критерий является определяющим при выборе места размещения контрольно-измерительной аппаратуры на трубопроводах транспортировки светлых нефтепродуктов?

9. Назначение виброакустической диагностики заключается в контроле состояния роторных машин. Какой параметр определяет степень отклонения вибрации от нормы?

10. Допустимая абсолютная погрешность показаний уровнемера для жидких сред нефтяного происхождения составляет ± 5 мм. Какова относительная точность такого метода при замере уровня в резервуаре высотой 10 метров?

11. Вы рассчитываете потребность в запчастях для автоматической системы пожаротушения резервуара емкостью 10 тыс. м³. Сколько комплектов аварийных предохранительных клапанов должно находиться в наличии на складе согласно минимальным нормативам технического обслуживания?

12. К какому типу документации относится спецификация оборудования и перечень необходимых инструментов?

13. Производственный участок перерабатывающего завода нуждается в новом оборудовании для депарафинизации дизельного топлива. Чтобы обосновать покупку, составьте оптимальный алгоритм действий руководителя производственного подразделения.

14. Какой эффект достигается внедрением способа предварительного разогрева нефти в тепловом обменнике до поступления её в реактор гидрокрекинга?

15. Какое количество сменных уплотнений должно быть предусмотрено в техническом задании на поставку арматуры шаровых кранов диаметром DN200, устанавливаемых на участках магистрального нефтепровода протяженностью 10 км, учитывая рекомендации производителя и условия агрессивности среды?

16. На этапе формирования годовых заявок на комплектующие и инструменты важную роль играет учет амортизации существующего оборудования. При расчёте годовой потребности в ремкомплектах для газовых турбин большой мощности следует учитывать...

17. Рабочий цикл компрессорной установки ограничен количеством часов непрерывной работы. Предположим, что производитель указал ресурс компрессора в 10 тысяч моточасов. Если станция работает круглосуточно, сколько лет составит номинальный срок эксплуатации установки при односменном графике работы?

18. Рассмотрите следующую ситуацию: определён рабочий диапазон допустимых температур кипения стабилизированной нефти на установке сепарации (стабилизации): нижний предел — минус 10 градусов Цельсия, верхний — плюс 50 градусов Цельсия. Какой показатель отклонений температуры от оптимальных границ допускает прекращение эксплуатации установки?

19. В случае обнаружения утечки нефтепродуктов в подземной сети трубопроводов необходимо немедленно принять меры, а именно...

20. Какую информацию обязательно нужно включать в заявку на приобретение измерительного оборудования (например, датчик уровня жидкости), чтобы облегчить подбор подходящего устройства поставщиком?

ПК-3

1. Какие типы компрессионных установок наиболее распространены на магистральных газопроводах России?

- А) Турбинные и поршневые компрессоры
- Б) Центробежные и винтовые компрессоры
- В) Электрические и паровые компрессоры
- Г) Генераторные и дизельные компрессоры

2. За кем закрепляется ответственность за организацию своевременного заказа и получение материально-технического оснащения в рамках процедуры закупок предприятия газового транспорта?

- А) Служба главного инженера
- Б) Заместитель директора по производству
- В) Материально-технический отдел
- Г) Руководитель проектного отдела

3. В каком документе содержится обоснование закупки инструмента и специального оборудования для проведения ремонтных работ на линии транспорта природного газа?

- А) Спецификации к договору поставки

- Б) Актах приемки выполненных работ
- В) Обосновании выбора подрядчика на проведение ремонта
- Г) Заявке на ремонт и техническое обслуживание объектов производства

4. Какой документ регламентирует порядок безопасной эксплуатации технологических объектов?

- А) Инструкция по охране труда
- Б) Технологический регламент установки
- В) Договор аренды объекта недвижимости
- Г) Санитарно-эпидемиологическое заключение

5. При подготовке плана капитального ремонта насосного оборудования на объектах добычи газа производится оценка степени износа оборудования. При достижении критического уровня износа рассматривается необходимость полного обновления техники. Какая глубина износа подшипников скольжения центробежных насосов служит сигналом для принятия решения о замене оборудования?

- А) Превышение нормативных значений глубины выработки посадочного отверстия на 10%
- Б) Критическое снижение уровня вибрационной активности менее 5 Гц
- В) Увеличение осевого люфта валов сверх рекомендованного производителем предела
- Г) Появление следов усталостной трещины глубиной диаметром больше 1 мм

6. Когда при транспортировке пропана давление превышает паспортные значения, каким образом устраняется опасность возникновения избыточного давления в баллонах и магистралях?

7. Какие мероприятия проводятся для поддержания рабочего давления в газопроводах на стабильном уровне?

8. Какой критерий является определяющим при выборе места размещения контрольно-измерительной аппаратуры на трубопроводах транспортировки природного газа?

9. Назначение виброакустической диагностики заключается в контроле состояния роторных машин. Какой параметр определяет степень отклонения вибрации от нормы?

10. Какие категории территорий классифицируются как наиболее опасные при прокладке газопроводов?

11. Какой тип газопровода называют кольцевым?

12. К какому типу документации относится спецификация оборудования и перечень необходимых инструментов?

13. Как называются специализированные объекты, предназначенные для регулировки давления газа на участках газопровода?

14. Какие принципы лежат в основе профилактического обслуживания газопроводов?

15. Какая технология ремонта применяется при образовании крупной трещины в трубе газопровода?

16. На этапе формирования годовых заявок на комплектующие и инструменты важную роль играет учет амортизации существующего оборудования. При расчёте годовой потребности в ремкомплектах для газовых турбин большой мощности следует учитывать...

17. Рабочий цикл компрессорной установки ограничен количеством часов непрерывной работы. Предположим, что производитель указал ресурс компрессора в 10 тысяч моточасов. Если станция работает круглосуточно, сколько лет составит номинальный срок эксплуатации установки при односменном графике работы?

18. Какие устройства предназначены для автоматического прекращения подачи газа при возникновении критических ситуаций на газопроводе?

19. Как называется специальная труба, устанавливаемая для обхода препятствий (например, водоемов или дорог) при прокладке газопровода?

20. Какую информацию обязательно нужно включать в заявку на приобретение измерительного оборудования (например, датчик давления), чтобы облегчить подбор подходящего устройства поставщиком?

ПК-4

1. Какие типы компрессионных установок наиболее распространены на магистральных газопроводах России?

- А) Турбинные и поршневые компрессоры
- Б) Центробежные и винтовые компрессоры
- В) Электрические и паровые компрессоры
- Г) Генераторные и дизельные компрессоры

2. За кем закрепляется ответственность за организацию своевременного заказа и получение материально-технического оснащения в рамках процедуры закупок предприятия газового транспорта?

- А) Служба главного инженера
- Б) Заместитель директора по производству
- В) Материально-технический отдел
- Г) Руководитель проектного отдела

3. В каком документе содержится обоснование закупки инструмента и специального оборудования для проведения ремонтных работ на линии транспорта природного газа?

- А) Спецификации к договору поставки
- Б) Актах приемки выполненных работ
- В) Обосновании выбора подрядчика на проведение ремонта
- Г) Заявке на ремонт и техническое обслуживание объектов производства

4. Какой документ регламентирует порядок безопасной эксплуатации технологических объектов?

- А) Инструкция по охране труда
- Б) Технологический регламент установки
- В) Договор аренды объекта недвижимости
- Г) Санитарно-эпидемиологическое заключение

5. При подготовке плана капитального ремонта насосного оборудования на объектах добычи газа производится оценка степени износа оборудования. При достижении критического уровня износа рассматривается необходимость полного обновления техники. Какая глубина износа подшипников скольжения центробежных насосов служит сигналом для принятия решения о замене оборудования?

- А) Превышение нормативных значений глубины выработки посадочного отверстия на 10%

- Б) Критическое снижение уровня вибрационной активности менее 5 Гц
- В) Увеличение осевого люфта валов сверх рекомендованного производителем предела
- Г) Появление следов усталостной трещины глубиной диаметром больше 1 мм

6. Когда при транспортировке пропана давление превышает паспортные значения, каким образом устраняется опасность возникновения избыточного давления в баллонах и магистралах?

7. Какие мероприятия проводятся для поддержания рабочего давления в газопроводах на стабильном уровне?

8. Какой критерий является определяющим при выборе места размещения контрольно-измерительной аппаратуры на трубопроводах транспортировки природного газа?

9. Назначение виброакустической диагностики заключается в контроле состояния роторных машин. Какой параметр определяет степень отклонения вибрации от нормы?

10. Какие категории территорий классифицируются как наиболее опасные при прокладке газопроводов?

11. Какой тип газопровода называют кольцевым?

12. К какому типу документации относится спецификация оборудования и перечень необходимых инструментов?

13. Как называются специализированные объекты, предназначенные для регулировки давления газа на участках газопровода?

14. Какие принципы лежат в основе профилактического обслуживания газопроводов?

15. Какая технология ремонта применяется при образовании крупной трещины в трубе газопровода?

16. На этапе формирования годовых заявок на комплектующие и инструменты важную роль играет учет амортизации существующего оборудования. При расчёте годовой потребности в ремкомплектах для газовых турбин большой мощности следует учитывать...

17. Рабочий цикл компрессорной установки ограничен количеством часов непрерывной работы. Предположим, что производитель указал ресурс компрессора в 10 тысяч моточасов. Если станция работает круглосуточно, сколько лет составит номинальный срок эксплуатации установки при односменном графике работы?

18. Какие устройства предназначены для автоматического прекращения подачи газа при возникновении критических ситуаций на газопроводе?

19. Как называется специальная труба, устанавливаемая для обхода препятствий (например, водоемов или дорог) при прокладке газопровода?

20. Какую информацию обязательно нужно включать в заявку на приобретение измерительного оборудования (например, датчик давления), чтобы облегчить подбор подходящего устройства поставщиком?

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Обязанности студента (практиканта) при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

На практику допускается студент, полностью выполнивший учебный план. Перед выходом на практику студент обязан явиться на общее собрание по практике, получить календарно-тематический план практики, а при необходимости и индивидуальное задание и ознакомиться с ним.

Во время прохождения практики студент обязан:

- получить от руководителя задание;
- ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;
- полностью выполнять программу практики и задание;
- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики предусмотренные расписанием аудиторные практические занятия и консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета об практике;
- проводить поиск необходимой информации, осуществлять расчеты, анализ и обработку материалов для выполнения задания по практике;
- подготовить отчет практике и презентацию для его публичной защиты;
- подчиняться действующим в институте правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики руководителю практики от кафедры проверку своевременно, в установленные сроки, защитить после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе, или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику.

Обязанности руководителя практики

Общий контроль над подготовкой и проведением практики осуществляется заведующим кафедры. Непосредственное руководство практикой возлагается на преподавателей, назначаемых кафедрой.

Руководитель практики обязан:

- обеспечить выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- обеспечить высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану, программе и календарно-тематическому плану;
- разработать и выдать студентам задания для прохождения учебной практики;
- нести ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- обеспечить научно-методическое руководство учебной практикой в строгом соответствии с учебным планом, ее программой, календарно тематическим планом, а также в соответствии с заданиями студентам;
- осуществить проведение предусмотренных расписанием аудиторных практических занятий и регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе прохождения практики;
- осуществлять контроль над работой студентов в ходе практики;
- оказать методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- рассмотреть отчеты студентов о практике, дать отзыв об их работе;
- провести публичную презентацию-защиту отчетов об практике в учебных группах;
- подвести итоги прохождения.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе просмотра, подготовки отчета и его защиты, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3
<p>Аудитория № 109 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53</p> <p>Компьютерная аудитория Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно-образовательную среду института</p>	<p>Самостоятельная работа студентов Консультации Защита отчета</p>	<p>- Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер 1 шт; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер с монитором 15 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (колонки) - 15 шт; Учебная версия КОМПАС-3D v23 (учебная лицензия бесплатная).</p>

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Институтом организуется и проводится на основе индивидуального лично-стно ориентированного подхода, устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся этой категории могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению)

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

Кафедра «Машиностроения, электроэнергетики и автомобильного транспорта»

Д Н Е В Н И К
прохождения практики

Студента _____

(Ф.И.О.)

Шифр _____

от предприятия, организации,

учреждения

(подпись) (фамилия и инициалы)

Дневник прохождения практики

Дата	Наименование выполненных за каждый день практики мероприятий	Наименование используемой технической, технологической и организационной документации, оборудования	Продолжительность работы (дни, часы)	Подпись непосредственного руководителя

Руководитель практики от производства _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

Кафедра «Машиностроения, электроэнергетики и автомобильного транспорта»

О Т Ч Е Т

о прохождении практики

Студента _____
(Ф.И.О.)

Шифр _____

Учебной группы _____

Курса _____

Направления подготовки

Руководитель практики от института

(Ф.И.О.)

Отчет защищен _____

Дата _____

Оценка _____

Подпись _____

Рязань 20 ____ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического университета**

Кафедра «Машиностроения, электроэнергетики и автомобильного транспорта»

Индивидуальное задание

Студента

Фамилия, имя и отчество студента

По _____ практике

курса _____

группы _____

направление подготовки _____

направленность подготовки _____

Место прохождения практики _____

1. _____

2. _____

Инструктаж по охране труда и технике безопасности проведен « ____ » _____ 202__ г.

Инструктаж проводил

(должность)

(подпись)

инициалы, фамилия

Индивидуальное задание получил

(подпись)

инициалы, фамилия

О Т З Ы В

на прохождение _____ практики
 студента _____ курса _____
 (Ф.И.О.)

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
 Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета)

обучающегося по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

За время прохождения практики _____

(наименование предприятия организации и учреждения)

фактически, работал в качестве дублеров специалистов _____
(мастер, прораб, ИТР)

(наименование объекта или отдела)

За период прохождения практики студент умело использовал теоретические знания и приобрел навыки практического их использования:

Вид работы: _____

(оценка)

Вид работы: _____

(оценка)

Вид работы: _____

(оценка)

Вид работы: _____

(оценка)

Вид работы: _____

(оценка)

Вид работы: _____

(оценка)

Выполнял правила внутреннего распорядка и соблюдал трудовую дисциплину данной организации _____

(оценка)

Заключение о работе практиканта _____

(Ф.И.О)

Показал _____ профессиональную подготовку,

работая в качестве дублера _____

Начальник участка или мастер _____ (_____)

подпись

Начальник управления или

Главный инженер _____ (_____)

М.П.

подпись

ОТЧЕТ
руководителя практики о проведении практики
в 20___/___ учебном году

Вид практики _____

Тип практики _____

Сроки проведения практики _____

Кафедра _____

Направление (специальность) _____

Направленность _____

Курс, группа _____

1. Работа кафедры по организации практики.

1.1 Программа практики утверждена на заседании Ученого совета, протокол

№ _____ от «___» _____ 20___ г.

1.2 Дата проведения инструктивного собрания по практике со студентами _____

1.3 Дата проведения заключительного собрания по практике со студентами _____

2. Содержание практики.

2.1 Место, сроки проведения и руководство практикой.

Место проведения практики		Количество студентов		Руководитель практики (уче- ная степень, должность, ФОИ)	
Наименование организации	Структурное подразделение организации	Направленных на практику по приказу	По факту	От института	От профиль- ной организа- ции

Дата проведения инструктажа по технике безопасности и охране труда _____

Примечание:

2.2 экскурсии, тренинги и другие мероприятия в период проведения практики:

**3. Результаты выполнения программы практики (на основе отчетов студентов и характери-
стик руководителей практики от профильной организации).**

4. Итоги проведения практики.

Всего студен- тов в группе	Количество студентов, за- щитивших от-	Из них с оценкой			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

	четы по практике				

Примечание:

5. Характеристика организации, обеспечивающей базу практики.

6. Замечания и предложения по совершенствованию практической подготовки студентов.

Руководитель практики _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

«____» _____ 20__ г.

Отчет руководителя практики утвержден на заседании кафедры _____

Протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

«____» _____ 20__ г.

Анкета о качестве организации и прохождении практики студентов

1. Укажите ваш профиль подготовки:

2. Укажите ваш курс обучения:

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

3. Укажите вид практики, который Вы проходили (выберите один вариант ответа):

- ☐ учебная
☐ производственная
☐ преддипломная

4. Укажите наименование профильной организации, структурного подразделения, являющейся базой прохождения практики: _

5. Что для Вас представляет практика? (выберите не более 3-х вариантов ответа):

- ☐ первый шаг в будущую профессию
☐ возможность дальнейшего трудоустройства
☐ интересно проведенное время
☐ неизбежная необходимость
☐ получение профессиональных навыков
☐ другое

6. Удовлетворены ли Вы местом прохождения практики? (выберите один ответ):

- ☐ да
☐ нет
☐ затрудняюсь ответить

7. Удовлетворены ли Вы качеством разработки методических указаний, содержащихся в программе практики? (выберите один ответ):

- ☐ в методических указаниях недостаточно информации для составления отчета
☐ методические указания не подходят к базе практики
☐ не ознакомлен(а) с программой практики
☐ методические указания мне понятны

8. Оцените по пятибалльной системе (1 – очень плохо, 5 – отлично) помощь в прохождении практики, оказанную Вам руководителем практики от профильной организации, в которой проходили практику:

- 1 проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности и надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности
 2 ознакомление обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка и иными локальными нормативными актами профильной организации
 3 проведение необходимых консультаций, разъяснение непонятного материала
 4 помощь при оформлении документации
 5 помощь при возникновении проблемных ситуаций

1	2	3	4	5

9. Оцените по пятибалльной системе (1 – очень плохо, 5 – отлично) помощь в прохождении практики, оказанную Вам руководителем практики от кафедры:

- 1 методическая помощь при выполнении индивидуальных заданий
- 2 оказание своевременных консультаций при выполнении трудных для Вас видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
- 3 проведение необходимых консультаций, разъяснение непонятного материала
- 4 помощь при оформлении документации
- 5 помощь при возникновении проблемных ситуаций

1	2	3	4	5

10. Выберите один вариант ответа, отражающий ваше мнение о трудовой дисциплине на базе практики:

- ☐ никакой дисциплины нет, студенты предоставлены сами себе и занимаются своими делами
- ☐ руководитель четко проговаривает правила дисциплины, строго следит за её соблюдением, студенты неопаздывают на практику
- ☐ руководитель следит за дисциплиной и опозданиями, но иногда позволяет студентам отвлекаться, не следит за их вниманием
- ☐ руководитель четко следит за дисциплиной, требует отработок пропусков
- ☐ руководитель не следит за дисциплиной, студенты могут опаздывать или пропускать практику

11. Осуществлялись ли проверки руководителями практик от филиала во время прохождения практики? (выберите один ответ):

- ☐ да
- ☐ нет

12. Считаете ли Вы достаточными теоретические знания, которые получили в стенах нашего вуза? (выберите один ответ):

- ☐ да
- ☐ скорее да, чем нет
- ☐ скорее нет, чем да
- ☐ нет
- ☐ затрудняюсь ответить

13. Пришлось ли Вам столкнуться с трудностями в ходе прохождения практики?

- ☐ да
- ☐ нет
- ☐

14. Чем они были вызваны? (выберите не более 3-х вариантов ответа):

- ☐ недостаточной подготовленностью по предметам специальной подготовки
- ☐ недостаточно хорошей организацией практики со стороны учебного заведения
- ☐ недостаточно хорошей организацией практики со стороны учреждения
- ☐ недостаточностью методического обеспечения
- ☐ трудностями при оформлении на практику (отсутствие направления на практику, прохождение инструктажа)
- ☐ моими личными качествами
- ☐ никаких трудностей не испытывал(а)
- ☐ другое

15. Дала ли практика Вам возможность наработать профессиональные навыки, необходимые для вашей специальности? (выберите один ответ):

- ☐ да
- ☐ скорее да, чем нет
- ☐ скорее нет, чем да
- ☐ нет
- ☐ затрудняюсь ответить

16. Хотели бы вы в дальнейшем продолжить свою трудовую деятельность в организации, в которой проходили практику? (выберите один ответ):

- ☐ да

- 1011

со мной заключили договор о дальнейшем трудоустройстве

1

1

1

1

C

2 кадровый состав

4 практиканты не используются на должностях, не предусмотренных программой

1	2	3	4	5

7

[illegible]

7

[illegible]

22.
THI

предложения

совершенствованию

прак-

[illegible]