

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 03.02.2026 15:47:03

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cf699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Рязанский институт (филиал)**  
**федерального государственного автономного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Московский политехнический университет»**

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  
2025 г.

**Программа  
итоговой аттестации**

Направление подготовки  
**21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность образовательной программы  
**«Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки,  
транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки»**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очно-заочная**

Год набора - 2023

**Рязань 2025**

Программа итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 февраля 2018 г. № 96, (далее – ФГОС ВО) (Зарегистрирован в Минюсте России 02.03.2018 № 50225), с изменениями и дополнениями;
  - учебным планом очно-заочной формы обучения по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело.**

Автор: А.О. Токарев, доцент кафедры «Машиностроение, электроэнергетика и автомобильный транспорт», доцент

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

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

## **1 Цель итоговой аттестации**

Целью итоговой аттестации (ИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**, направленность образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки».

Итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР.

В соответствии с П.5 Положения о порядке проведения итоговой аттестации выпускников Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета итоговая аттестация студентов направления подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело** направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки» имеет практико-ориентированную методику.

## **2 Оценка профессиональной подготовленности выпускника направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки»**

Во время итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать умение решать следующие **профессиональные задачи**:

- **организационно-управленческая деятельность:** поддержание, восстановление работоспособности и обеспечение надежности работы технологического оборудования; поддержание и ремонт технологического оборудования организацией переработки нефти и газа
- **технологическая деятельность:** диспетчерско-технологическое управление технологическими объектами нефтегазовой отрасли; обеспечение надежного и эффективного функционирования трубопроводов газовой отрасли; эксплуатация трубопроводов газовой отрасли.

## **3 Трудоемкость ИА, условия и сроки ее выполнения**

Итоговая аттестация проводится у студентов на последнем курсе освоения образовательной программы. Общая трудоёмкость – 9 зачётных единиц (6 недель). Итоговая аттестация выпускника направления подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело** направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки» включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **4 Фонд оценочных средств для итоговой аттестации**

### **4.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки»**

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными (УК), общепрофессиональными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными ФГОС ВО:

**a) универсальные компетенции**

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|-------------------------------------|--|--|
| Системное и критическое мышление    | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи  |
|                                     |  | УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации  |
|                                     |  | УКБ-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор  |
| Разработка и реализация проектов    | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений   |
|                                     |  | УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| Командная работа и лидерство        | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций   |
|                                     |  | УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия   |
| Коммуникация                        | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)                        | УК-4.1. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами |
|                                     |  | УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках  |
|                                     |  | УК-4.3. Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах  |
|                                     |  | УК-4.4. Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)        |
| Межкультурное взаимодействие        | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в  | УК-5.1. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом,  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | социально-историческом, этическом и философском контекстах   | этическом и философском контекстах<br>УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы<br>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе  |
|   | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УКБ-7.1. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>УБ-7.2. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности   |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах<br>УК-8.2. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов  |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность      | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике<br>УК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей<br>УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными, корпоративными, государственными финансами<br>УК-9.4 Использует современные методики расчёта основных экономических и социально-экономических показателей на микроуровне |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1. Использует положения нормативно-правовых актов для юридической оценки сущности и последствий проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в своей профессиональной деятельности<br>УК-10.2. На основе правовых норм объясняет основные направления в области противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению, а также различает компетенцию органов публичной власти, должностных лиц, организаций и граждан в сфере противодействия таким проявлениям |
|                     |  |   |

*б) общепрофессиональные компетенции:*

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Индикаторы достижения компетенций  |
|---|--|--|
| Применение фундаментальных знаний                         | ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | ОПК-1.1. Выбирает приемы и методы решения конкретных задач из различных областей физики, позволяющие в дальнейшем решать конкретные инженерные задачи профессиональной деятельности  |
|   |  | ОПК-1.2. Определяет методы математического анализа и правила математического аппарата моделирования процессов и явлений, необходимые при решении задач профессиональной деятельности   |
| Техническое проектирование                                | ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений   | ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли<br>ОПК-2.2 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач |
| Когнитивное управление                                    | ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента   | ОПК-3.1 Владеет навыками аналитического обзора профессиональной деятельности и менеджмента качества  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Использование инструментов и оборудования | 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   |
| Исследование                              | ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-5.1 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям   |
| Принятие решений                          | 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   |
| Применение прикладных знаний              | ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами | ОПК-7.1 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ |

**в) профессиональные компетенции**

| Код и наименование универсальной компетенции выпускника                       | Индикаторы достижения компетенций   | Основание (ПС, анализ опыта)   |
|---|---|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b> |   |  |
| ПК-1 Организация, руководство и контроль работы подразделений                 | ПК1.1 Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования<br><br>ПК1.2 Формирование планов проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта нефтезаводского оборудования, | 19.003 Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | программ модернизации и технического перевооружения   |  |
|  | ПК-1.3 Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического нефтезаводского оборудования   |  |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>  |   |  |
| ПК-2 Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли | ПК 2.1 Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования<br>ПК-2.2 Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли<br>ПК-2.3 Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии | 19.008 Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли |
| ПК-3 Организационно-техническое сопровождение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли   | ПК-3.1 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  | 19.010 Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли                    |
| ПК-4 Обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  | ПК-4.1 Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  |  |

#### **4.2 Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций**

##### ***Показатели и критерии оценивания компетенций при защите ВКР***

Оценка за ВКР складывается из оценок за оформление, содержание и защиту:

- соответствие оформления и ВКР ее теме;
- отражение теоретического и научно-исследовательского характера решаемых задач;
- наличие и своевременное выполнение календарного плана - графика работы над ВКР (по утвержденной форме);
- общая грамотность изложения материала, присутствие научного стиля и соответствующей орфографии;
- наличие списка современных источников информации (монографии и учебные пособия, нормативные акты, научные статьи, материалы сети Интернет);
- оригинальность темы и содержания исследования, которое выражается в творческом, качественно новом подходе к решению исследуемых проблем;
- соответствие цели и задач ВКР ее теме, содержанию, объекту и предмету исследования;
- рассмотрение современных теоретических подходов к исследуемой проблеме;

- наличие в проекте практически ориентированных рекомендаций и предложений;
- соответствие представленных практических рекомендаций, рассмотренным в первой главе теоретическим аспектам исследуемой проблемы;
- последовательность и логичность изложения материала;
- направленность проекта на достижение конкретных, практически значимых результатов, связанных с повышением качества и эффективности управления организацией;
- обоснование экономической эффективности проектных предложений с использованием графических математических моделей, подтверждающих основные положения и рекомендации автора;
- оценка рецензента;
- оригинальность текста ВКР (более **70%** после проверки системой «Антиплагиат»);
- соответствие требованиям, предъявляемым к порядку защиты и изложенным в методических рекомендациях института;
- своевременность прибытия на защиту ВКР (в соответствии с расписанием, утвержденным вузом);
- соответствие **внешнего** вида будущего бакалавра данной ситуации, умение держаться и вести себя на защите;
- наличие, оформление и информативность раздаточного материала (в том числе использование мультимедийных и других средств представления дипломного проекта);
- целостность, логичность, доказательность, лаконизм, четкое и ясное изложение материала, а также достоверность представленных фактов;
- умение грамотно формулировать свои мысли, использовать специальные и общенаучные термины;
- глубокие знания по теме проекта, умение отстаивать свою позицию и строить доказательную базу;
- содержание и адекватность ответов на вопросы членов ИЭК.

### ***Критерии оценивания сформированности компетенций выпускной квалификационной работы***

| №<br>п.п.   | Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы  | Компетенции   |
|---|--|---|
| <b>Раздел 1. Критерии оценивания выполнения ВКР</b> |  |   |
| 1   | <p><b>Обоснованность выбора темы, точность формулировок цели и задач, других методологических компонентов ВКР</b></p> <p>обоснованность выбора темы, точность формулировок цели и задач работы; актуальность и полнота раскрытия заявленной темы; соответствие названия работы, заявленных цели и задач содержанию работы.</p>                                     | УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4  |
| 2   | <p><b>Логичность и структурированность текста работы</b></p> <p>логика написания и наличие всех структурных частей работы; качество обзора литературы по теме исследования; качество представления эмпирического материала; взаимосвязь между структурными частями работы, теоретическим и практическим содержанием; полнота и актуальность списка литературы.</p> | УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4   |
| 3   | <p><b>Качество анализа и решения поставленных задач</b></p> <p>умение сформулировать и грамотно изложить задачи ВКР и предложить варианты ее решения; полнота реализации задач.</p>  | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| 4   | <p><b>Качество и адекватность подбора используемого</b></p>  | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <b>инструментария, анализа и интерпретации полученных эмпирических данных</b><br>Соответствие инструментария целям и задачам исследования; умение описывать результаты, их анализировать, интерпретировать, делать выводы;  | 9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4                                    |
| 5 | <b>Исследовательский характер ВКР</b><br>самостоятельный подход к решению поставленной проблемы/задачи; разработка собственного подхода к решению поставленной стандартной/нестандартной задачи.  | УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4                                 |
| 6 | <b>Практическая направленность ВКР</b><br>связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с международной и/или российской практикой; разработка практических рекомендаций, возможность использовать результаты в профессиональной деятельности.   | УК-3, УК-5, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| 7 | <b>Качество оформления работы</b><br>Соответствие качества оформления ВКР требованиям, изложенным в локальных нормативных актах университета (требования к шрифту, размеру полей, правильное оформление отдельных элементов текста - абзацев текста, заголовков, формул, таблиц, рисунков и ссылок на них; соблюдение уровней заголовков и подзаголовков; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.) | УК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4   |

#### **Раздел 2. Критерии оценивания защиты ВКР**

|    |  |   |
|----|--|---|
| 8  | <b>Качество доклада по выполненному исследованию</b><br>умение представить работу, изложив в ограниченное время основные задачи и полученные результаты.   | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4                                      |
| 9  | <b>Полнота и точность ответов на вопросы</b><br>Соответствие содержания ответа заданному вопросу, использование в ответе ссылок на научную литературу, статистические данные, практическую значимость и др.                          | УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 |
| 10 | <b>Презентация работы</b><br>Качество электронной презентации результатов ВКР. Умение визуализировать основное содержание работы, отражать в виде логических схем главное в содержании текста, иллюстрировать полученные результаты. | УК-2, УК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4                              |

#### **Шкалы оценивания сформированности компетенций выпускной квалификационной работы**

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных выпускником при подготовке и защите работы, в которую входят:

- глубокие теоретические знания по исследуемой проблеме;
- знание содержания законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- умение собрать, обобщить и проанализировать необходимую информацию;
- прочное усвоение методики финансового анализа;
- навыки логического мышления в экономических вопросах;
- четкость изложения сути проведенного исследования и основных его результатов.

Оценка «ХОРОШО» ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных выпускником при подготовке и защите работы, в которую входят:

- достаточные теоретические знания по исследуемой проблеме;
- знание основных положений законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- усвоение основных элементов методики финансового анализа;
- умение собрать, обобщить и проанализировать необходимую информацию;
- навыки логического мышления в экономических вопросах;
- правильное изложение сути проведенного исследования и его результатов.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентом при подготовке и защите работы, в которую входят:

- знания принципиальных положений по вопросам выбранной темы;
- знание отдельных положений законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- умение собрать и обобщить необходимую информацию;
- правильное изложение вопросов выбранной темы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится, если в выпускной квалификационной работе и в ходе ее защиты не показаны знания, умение и навыки хотя бы по одному из перечисленных требований, предъявляемых для удовлетворительной оценки, а также имеется отрицательная рецензия на ВКР.

Результаты ВКР, студента, претендующего на диплом «С ОТЛИЧИЕМ», должны быть внедрены в деятельность предприятия.

## **5 Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и хранения газа, нефти и продуктов переработки»**

### **Общие требования**

ВКР выполняются в виде бакалаврской работы. ВКР и представляет собой самостоятельное логически завершённое исследование, связанное с решением научно-практических задач по направлению подготовки. Подготовка к ВКР начинается с выбора темы. Тема ВКР может быть предложена самим студентом с обоснованием целесообразности ее выполнения или руководителем ВКР. Объектами исследования должны быть технологические процессы и/или организационно-управленческие вопросы эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Темой ВКР может быть и научно-исследовательская работа студента, которая должна быть утверждена на заседании кафедры.

Руководство ВКР осуществляется ведущими преподавателями кафедры, ведущими специалистами предприятий нефтегазовой отрасли, кандидатуры которых обсуждается на заседании выпускающей кафедры. После утверждения темы ВКР студенты составляют план работы, контроль за выполнением которого осуществляется руководителем.

ВКР представляется в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, таблиц, графиков, рисунков), позволяющих оценить ход выполнения, обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций, их достоверность и практическую значимость. Совокупность полученных в ВКР результатов должна свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные исследования или разработки, используя теоретические и практические навыки, его умении оформлять ВКР с учетом установленных требований.

### **Тема выпускной квалификационной работы и порядок ее выбора**

Выбор темы производится на основе тематики, предлагаемой выпускающей кафедрой, которая разрабатывается в соответствии с программами учебных дисциплин, освоенных по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело** направленности образовательной программы «Технологии эксплуатации и обслуживания объектов переработки, транспорта и

хранения газа, нефти и продуктов переработки». При формировании тематики ВКР выпускающей кафедрой учитываются следующие факторы:

- актуальность;
  - соответствие темы научному профилю кафедры;
  - обеспеченность исходными данными, информационными ресурсами и литературными источниками;
- соответствие темы производственным ресурсам и потребностям региона; разнообразие тематики.

ВКР может являться продолжением и логическим завершением исследований, начатых в курсовых работах и проектах. Название темы ВКР должно быть чётким, конкретным, ориентироваться на углублённое изучение той или иной проблемы.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, доводится его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного перечня примерных тем.

Кафедра может разрешить студенту выполнение выпускной квалификационной работы по актуальной теме, предложенной самим студентом или заказчиком (работодателем).

Решение об утверждении тем и руководителей доводится до сведения студентов.

Корректировка темы возможна только до момента утверждения приказа о закреплении тем.

### **Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы**

ВКР должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация на русском и иностранном языках;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Кроме того, в ВКР должны быть вложены (в работу не переплетаются) отзыв научного руководителя и рецензента.

#### **Титульный лист**

Титульный лист является первым листом ВКР, который оформляется по установленной форме.

#### **Аннотация**

Аннотация должна в краткой форме содержать следующую информацию: актуальность темы, основные положения и выводы по ВКР. Студент очной формы при защите ВКР должен доложить об основных положениях ВКР, включающих актуальность, степень разработанности темы и основные выводы, в том числе, на иностранном (английском) языке.

#### **Содержание**

Содержание ВКР составляется после подписания всех разделов работы консультантами с проставлением страниц, на которых располагается соответствующий раздел, подраздел или часть выпускной работы.

## **Введение**

Во введении пояснительной записи, объем которого не должен превышать двух страниц, необходимо отразить актуальность разрабатываемой темы, поставить задачу совершенствования технологии с целью вывести ее на современный мировой уровень. Не желательны пространные рассуждения об общих задачах нефтегазового дела и современной экономики.

## **Основная часть**

Основная часть должна раскрывать главное содержание ВКР и состоит из пяти глав: аналитическая (описательная), технологическая (технико-технологическая), промышленная безопасность и охрана труда, экономическая, каждая из которых может состоять из нескольких разделов. Внутренняя структура разделов может иметь несколько отдельных параграфов.

Аналитическая (описательная) часть пояснительной записи должна содержать основные данные и административные сведения об анализируемом объекте в объеме, установленном техническим заданием на выполнение ВКР. Основным содержанием этой части являются:

- характеристика изучаемого объекта;
- выявление недостатков в области технологии и/или эксплуатации объекта;
- выявление недостатков в организационно-управленческой деятельности при эксплуатации объекта;
- определение путей решения задач.

Объем аналитической части – 9–12 страниц.

Технологическая (технико-технологическая) должна содержать разделы, предусмотренные техническим заданием в зависимости от тематики ВКР с проработкой технической документации и материалов и представлять собой полную производственную характеристику рассматриваемого объекта за весь период его эксплуатации. Объем технологической (технико-технологической) части должен быть около 20 страниц.

Часть ВКР, связанная с промышленной безопасностью, должна представлять собой сведения о промышленной безопасности при проведении производственных работ. Объем конструкторской части расчетно-пояснительной записи должен составлять 7–10 страниц.

Часть по охране труда и окружающей среды должна осветить вопросы влияния потенциальных и вредных производственных факторов на организм человека и окружающую среду. Студент должен разработать конкретные мероприятия по обеспечению безопасности труда и по защите окружающей среды. Объем обычно должен занимать 5–7 страниц.

В экономической части должна быть произведена экономическая оценка предлагаемого решения. По результатам расчетов составляется сводная таблица технико-экономических показателей выпускной работы.

## **Заключение**

Заключение содержит в сжатой форме конкретные мероприятия, за счет которых будет достигнуто улучшение технико-экономических показателей проекта. Объем заключения, как правило, должен составлять 1–2 страницы.

## **Допуск до защиты выпускной квалификационной работы**

Допуск до защиты выпускной квалификационной работы осуществляют кафедра на основании предварительной защиты.

На предварительную защиту студент должен представить:

- оформленную пояснительную записку ВКР со всеми согласующими подписями;
- электронную версию пояснительной записи ВКР;
- отзыв научного руководителя;
- графическую часть в соответствии с заданием; - портфолио студентов.

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях, макет объекта нефтегазовой отрасли и т. п.

В целях обеспечения практической ориентированности образовательной программы студенты до защиты должны освоить одну или несколько рабочих профессий по профилю образовательной программы или пройти курсы повышения квалификации по теме, соответствующей направленности образовательной программы, и представить на предварительную защиту подтверждающий документ.

### **Защита выпускной квалификационной работы**

Студент представляет на кафедру для решения вопроса о допуске ВКР к защите в Государственной экзаменационной комиссии один экземпляр ВКР, подписанный руководителем, заведующим кафедрой вместе с отзывом руководителя не позднее, чем за пять дней до даты защиты.

Защита ВКР производится на заседании итоговой экзаменационной комиссии.

В обязательном порядке в итоговую экзаменационную комиссию студент представляет следующие материалы:

- пояснительную записку ВКР;
- графические материалы в виде иллюстративного раздаточного материала; - отзыв руководителя ВКР.

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ от предприятия, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях и т. п. Иллюстративный материал должен быть заранее раздан членам ИЭК.

#### **Порядок защиты ВКР:**

1. Секретарь ЭК объявляет фамилию, имя, отчество автора и тему ВКР.
2. Студент в пределах 15-20 минут излагает основное содержание ВКР, уделив особое внимание предлагаемым мероприятиям.

Доклад должен включать в себя:

- 1.Изложение последовательности выполнения работы
2. Показать материалы, лично разработанные студентом или внесённые изменения в технологическую оснастку, инструмент и т.д.
- 3.По окончании доклада зачитываются отзывы руководителя и сообщается о наличии заказа на ВКР и справки об использовании ее результатов
- 4.Члены ЭК задают вопросы. При возникновении затруднений при ответе на вопросы студент вправе воспользоваться запиской ВКР
- 5.После ответов на вопросы председатель объявляет, что защита ВКР закончена.

Оценка ВКР выносится после закрытого обсуждения членами итоговой экзаменационной комиссией самой защиты с учетом оценок, данных руководителем. Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Критерии выставления оценок представлены в п. 4 настоящих указаний.

Кроме оценки в протоколе защиты ВКР отмечается практическое значение выполненной работы, элементы научного исследования, степень самостоятельности решения поставленных вопросов и др.

Оценки по результатам защиты ВКР оглашает председатель ИЭК в присутствии студентов после завершения процедуры защиты всех ВКР в день защиты.

Студент, выполнивший в срок ВКР, но получивший при защите неудовлетворительную оценку или не выполнивший ВКР в установленный срок, отчисляется из университета.

По окончании работы председатель должен обсудить с членами ИЭК результаты защиты и составить отчет.

Выпускающая кафедра в соответствии с планом своей работы должна обсудить и проанализировать результаты защиты ВКР.

### **Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Обоснование применения методов интенсификации притока на нефтяных месторождениях
2. Повышение эффективности скважины на основе Ванкорского месторождения
3. Анализ и оценка системы сбора, подготовки нефти на Восточном участке Оренбургского НГКМ;
4. Гремячевское нефтегазовое месторождение: оценка текущей ситуации и перспективы развития;
5. Разработка Рождественского месторождения;
6. Особенности добычи, хранения и транспортировки углеводородов на примере нефтегазового месторождения;
7. Геологические основы исследования почвы при поиске месторождений;
8. Технологии перекачки высоковязкой нефти;
9. Эксплуатация и ТО резервуаров вертикальных стальных типа РВС 20000 куб.м. Причины возникновения прихватов при бурении скважин;
10. Специфика разработки и эксплуатации залежей легких маловязких нетей Петровского нефтяного месторождения (или на примере иного месторождения);
11. Пескопроявление на скважинах: причины и методы борьбы.
12. Организация и технология сооружения магистрального трубопровода для транспортирования газа, нефти и нефтепродуктов.
13. Организация и технология капитального ремонта, реконструкции линейной части магистрального трубопровода на основании результатов внутритрубной диагностики, неразрушающего контроля, лабораторных испытаний.
14. Восстановление (замена) изоляционного покрытия магистрального трубопровода на частично изношенных участках трассы с применением современных изоляционных материалов и технологий их замены.
15. Организация и технология строительства перехода через естественную или искусственную преграду (река, болото, озеро, шоссейная дорога, линия железной дороги и т. п.).
16. Разработка новых эффективных методов и технологии применения нового оборудования для производства сварочно-монтажных работ при сооружении трубопроводов и резервуаров.
17. Сооружение стального вертикального резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов вместимостью 10, 20, 30, 50 тыс. м<sup>3</sup> со стационарной или плавающей крышей.
18. Реконструкция, капитальный ремонт резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов по результатам диагностики его технического состояния с установкой нового оборудования (для размыва донных отложений, подслойного пожаротушения, механизированного отбора проб и др.).
19. Разработка методов обнаружения мест утечек продуктов в нефтепродуктопроводах, и борьба с несанкционированными врезками.
20. Проектирование, сооружение и эксплуатация оборудования для автоматизированного учёта уровня, объёма перекачиваемой нефти и нефтепродуктов.
21. Повышение эффективности эксплуатации приемно-сдаточного пункта Лугинецкого нефтегазоконденсатного месторождения
22. Повышение эффективности эксплуатации подземного хранения газа в г. Касимов
23. Проектирование, сооружение и эксплуатация оборудования для контроля влаги при хранении газа в подземных хранилищах
24. Проектирование и эксплуатация прибора для контроля нефтяного трубопровода

## **6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

К методическим материалам, определяющим процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы, относятся:

1. Программа итоговой аттестации по направлению подготовки.

2. Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы для студентов;

3. Перечень примерных тем ВКР по направлению подготовки.

## **7 Перечень литературы для подготовки к итоговой аттестации**

### **Основная литература**

1. Полубоярцев, Е. Л. Трубопроводный транспорт нефти и газа: учебное пособие / Е. Л. Полубоярцев, Е. В. Исупова. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-1000-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281771> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Крайнева, О. В. Эксплуатация газораспределительных сетей: учебное пособие / О. В. Крайнева, А. В. Калашников. — Архангельск: САФУ, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-261-01618-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321074> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Разбойников, А. А. Техническая диагностика нефтегазопроводов: учебное пособие / А. А. Разбойников. — Тюмень: ТИУ, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-9961-1769-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138257> (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. ОАО «Газпром» «Сборник нормативных документов по эксплуатации, ремонту и диагностике магистральных газопроводов. Том 1-4».
2. Диагностика объектов газонефтепроводов и газонефтехранилищ: методические указания / составители Б. М. Кумицкий, Е. С. Арапов. — Воронеж: ВГТУ, 2023. — 19 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383333> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Типовые расчёты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: учебное пособие для вузов / П. И. Тугунов и др.; под ред. А. А. Коршака. — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008.
4. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов: учебное пособие для вузов / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмургин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9029-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183711> (дата обращения: 01.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Муфтахов, Е. М. Специальные методы перекачки нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / Е. М. Муфтахов, В. Н. Муфтахова. — Уфа: УГНТУ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7831-2107-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245228> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Муфтахов, Е. М. Особенности гидравлического расчета нефтепродуктопроводов: учебное пособие / Е. М. Муфтахов, В. Н. Муфтахова. — Уфа: УГНТУ, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-7831-2413-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458072> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы: учебное пособие / под редакцией Ю. Д. Земенкова. — Тюмень: ТИУ, 2014. — 278 с. — ISBN 978-5-9961-0838-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/55450> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для выполнения ВКР**

1. Нефтегазовая промышленность: отраслевой журнал. <https://nprom.online.> - Текст: электронный.
2. Бурение и нефть: научно-технический рецензируемый журнал. <https://burneft.ru/> - Текст: электронный.
3. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru/> - Текст: электронный.
4. СНИП Проектирование и строительство объектов нефтяной и газовой промышленности <https://www.ruscable.ru/info/snip/catalog/?c=1&p=0&f1=II5007&f2=3&f3=1&f4=0&ft=0&l=> - Текст: электронный.
5. СНИП Газоснабжение <https://www.ruscable.ru/info/snip/catalog/?f1=I2004003&f2=3&ft=0&f3=1&f4=0&c=1&l=&B1=%CD%E0%E9%F2%E8> - Текст: электронный.
6. СНИП Магистральные и промысловые трубопроводы <https://www.ruscable.ru/info/snip/catalog/?c=0&f2=3&f1=I2003005> - Текст: электронный.

## **8 Особенности проведения итоговой аттестации для инвалидов**

Для обучающихся из числа инвалидов итоговая аттестация проводится институтом с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создаёт трудностей для обучающихся при прохождении итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии); пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при

- прохождении итоговой аттестации с учётом их индивидуальных особенностей; обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надитовываются ассистентом; при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма с рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: задания и иные материалы для сдачи аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжёлыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжёлыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения итоговой аттестации подаёт письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого аттестационного испытания).

## **9 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения итогового аттестационного испытания.

Апелляция подаётся лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь итоговой экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания итоговой экзаменационной комиссии, заключение председателя итоговой экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт

ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат итогового аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения итогового аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат итогового аттестационного испытания. В этом случае результат проведения итогового аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передаётся в итоговую экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти итоговое аттестационное испытание в сроки, установленные институтом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение итогового аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение итогового аттестационного испытания не принимается.