Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:05:52
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

наименование дисциплин(модулей)

для направления (специальности) 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»,

факультет нефти, газа и природообустройства,
наименование факультета, где ведется практика

кафедра «Нефтегазовое дело»,
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Форма обучения очная, заочная, курс 4, 5 семестр (ы) 8, 10.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1.Общие положения

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и профессиональной подготовки студентов и наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Государственный экзамен носит комплексный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов подготовки студентов данного направления. Программа государственного экзамена включает в себя вопросы по основным учебным дисциплинам реализующие профессиональные компетенции, изучаемым в процессе теоретического обучения. По результатам государственного экзамена выставляется дифференцированная оценка. Студенты, не получившие положительной оценки на государственном экзамене, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате подготовки и защиты ВКР студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- уметь использовать современные методы анализа и синтеза для решения профессиональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты профессиональной деятельности по установленным формам;
- владеть различными приемами для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности.

При защите ВКР рекомендуется использовать современное техническое и аудиовизуальное оборудование, прежде всего компьютерную презентацию, которая демонстрируется с помощью лазерного проектора (интерактивной доски) и позволяет более полно и наглядно донести до комиссии результаты работы. Файл презентации может содержать графический, текстовый материал, а также аудиовизуальную информацию.

Ответы студента на вопросы членов комиссии должны формулироваться чётко, конкретно и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем контексте исследования избранной научной проблемы. При необходимости ответы должны подтверждаться ссылками на представленный графический материал или материалы пояснительной записки. При отсутствии ответа рекомендуется признать невозможность ответить на вопрос в настоящий момент.

Содержание вопросов и ответов на них студента должны позволить членам ГЭК оценить глубину проработки темы выпускной квалификационной работы и степень подготовленности студента к самостоятельной практической деятельности.

После завершения студентом процедуры защиты председатель ГЭК предоставляет слово секретарю для представления содержания отзыва руководителя.

В случае если отзыв руководителя содержит замечания или вопросы, председатель ГЭК предоставляет студенту слово для ответа на них.

При ответе студента на замечания руководителя им даются необходимые пояснения, приводятся аргументированные возражения на замечания или выражается согласие с ними.

По окончании защиты всех ВКР, внесенных в график на календарный день, решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке работы учитываются качество выполнения и оформления выпускной квалификационной работы, уровень ее защиты и ответов на вопросы, мнение руководителя. Также во внимание может быть принят общий уровень теоретической и практической подготовки студента, его работа в ходе практики и выполнения ВКР. Итоговая оценка ВКР определяется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» на основе мнений (оценок) всех членов ГЭК, присутствующих при защите ВКР. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

Защита ВКР осуществляется Государственной экзаменационной комиссией.

При успешной защите ВКР студенту присваивается квалификация «Бакалавр».

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации

II. В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ФОРМИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
	УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
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. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
	УК-3.2. Уметь: - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	УК-3.3. Владеть: - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Уметь: - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	УК-4.3. Владеть: - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	УК-5.2. Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК-5.3. Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
	УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
	УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных

	и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научнопрактические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
	УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
	УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знать: - особенности, базовые понятия и законы экономики и финансовой деятельности общества, принципы функционирования экономики; - основные инструменты управления личными финансами и источники информации о них;
	УК-9.2. Уметь: - использовать основы экономической культуры и финансовой грамотности в своей жизнедеятельности: анализировать и оценивать экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа и оценок; - оценивать виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для человека и организации; - использовать информацию открытых источников, официальных и правовых баз данных для получения информации о возможностях и ограничениях, связанных с функционированием обществ, мировой экономики политики, государства, бизнеса;
	УК-9.3. Владеть: - методами личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, возникающих на разных этапах жизнедеятельности человека; - пониманием экономической ситуации и перспективами её влияния на деятельность человека, бизнеса, государства, мировой экономики.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать: - понятие коррупции, ее история, источники и виды; - международную систему противодействия коррупции; - структуру национальной системы противодействия коррупции; - **с**одержание Национальной стратегии и планы противодействия коррупции; - нормативно-правовые документы и ФЗ от 25.12.2008 №273-ФЗ «О противодействии коррупции» - методы противодействия коррупции; - порядок разрешения конфликтов.
	УК-10.2. Уметь: - выявлять коррупционную составляющую при проведение различных процедур в выбранной сфере профессиональной деятельности; - декларировать доходы и расходы государственных служащих; - разрешать конфликт интересов; - проводить антикоррупционный мониторинг государственных закупок; - проводить антикоррупционную экспертизу проектов нормативных правовых актов.
	УК-10.3. Владеть: - навыками составления типовой структуры системы противодействия коррупции на предприятии отрасли.
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерномеханического модуля
	ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных

деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	ОПК-1.3. владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
	ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, 24 предназначенные для конкретных технологических процессов
	ОПК-1.5. участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
	ОПК-1.6. владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. умеет определять потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов
	ОПК-2.2. владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы
	ОПК-2.3. знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
	ОПК-2.4. умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные
	ОПК-2.5. умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам
	ОПК-2.6. владеет навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
	ОПК-2.7. владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.1. знает основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности
	ОПК-3.2. умеет применяет на практике элементы производственного менеджмента
	ОПК-3.3. владеет навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении
	ОПК-3.4. умеет использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование
	ОПК-3.5. умеет находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства
	ОПК-3.6. владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
	ОПК-4.2. умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
	ОПК-4.3. владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
ОПК-5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1. умеет использовать по назначению пакеты компьютерных программ
	ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов
	ОПК-5.3. владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций
	ОПК-5.4. умеет использовать основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в Рос-сии и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии
	ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
	ОПК-5.6. умеет приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
	ОПК-5.7. умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них

	главное и необходимое
	ОПК-5.8. умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее
	ОПК-5.9. умеет критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста
	ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1. знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
	ОПК-6.2. умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.3. владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1. знает содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-7.2. умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами
	ОПК-7.3. владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
	ОПК-7.4. умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ПК-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной дея-тельности	ПК-1.1. знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
	ПК-1.2. уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
	ПК-1.3. владеть навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПК-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
	ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
	ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования
	ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования
	ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПК-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-3.1. знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
	ПК-3.2. уметь организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
	ПК-3.3. владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
ПК-4. Способность	ПК-4.1. знать технологические процессы в области нефтегазового дела для

осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	организации работы коллектива исполнителей
	ПК-4.2. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ
	ПК-4.3. владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования
	ПК-5.2. знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов
	ПК-5.3. уметь формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах
	ПК-5.4. владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности
ПК-6. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.1. знать распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
	ПК-6.2. уметь обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства
	ПК-6.3. владеть информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов
ПК-7. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива
	ПК-7.2. уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке
	ПК-7.3. владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций
ПК-8. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8.1. знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса
	ПК-8.2. уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей
	ПК-8.3. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов
	ПК-8.4. уметь определять порядок выполнения работ
	ПК-8.5. уметь организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта
	ПК-8.6. уметь координировать работу по сбору промысловых данных
	ПК-8.7. владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

III. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Энерготехнологическое оборудование КС

1.Назначение и классификация насосных и компрессорных станций.

2. Основные принципы строительного и технологического проектирования насосных и компрессорных станций.

3. Перспективы развития насосных и компрессорных станций магистральных трубопроводов.

4. Основные особенности конструктивных и объемно-планировочных решений блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

5. Боксы для блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

6. Основное и вспомогательное оборудование компрессорных станций.

7. Фундаменты зданий насосных и компрессорных станций.

8. Фундаменты перекачивающих агрегатов и технологического оборудования насосных и компрессорных станций.

9. Основы расчета фундаментов перекачивающих агрегатов.

10. Здания блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

11. Основы теории расчета на прочность элементов каркаса зданий и блок-боксов насосных и компрессорных станций.

12. Виды общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.

13. Подготовка строительного производства.

14. Организация общих строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций.

15. Особенности работ нулевого цикла при сооружении насосных и компрессорных станций.

16. Земляные работы при сооружении насосных и компрессорных станций.

17. Бетонные и арматурные работы при возведении монолитных фундаментов под перекачивающие агрегаты.

18. Такелажная оснастка, монтажные машины и приспособления.

19. Технология и организация монтажа зданий насосных и компрессорных цехов и вспомогательных зданий.

20. Основные принципы проектирования блочно-комплектных устройств для насосных и компрессорных станций.

21. Технология и организация изготовления блочно-комплектных устройств.

22. Погрузочно-разгрузочные работы при сооружении блочно-комплектных насосных и компрессорных станций.

23. Технология и организация монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от стационарных газовых турбин и электродвигателей.

24. Технология и организация монтажа блочных газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин.

25. Технология и организация монтажа технологического оборудования.

Эксплуатация нефтепроводов

1. Назначение и классификация магистральных нефтепроводов

2.Устройство магистральных нефтепроводов

3. Технологические схемы перекачки

4. Классификация нефтей и контроль качества

5. Плотность, сжимаемость и температурное расширение

6. Неньютоновские свойства нефтей

7. Испаряемость и давление насыщенных паров

8. Теплофизические свойства нефтей

9. Классификация условий строительства магистральных нефтепроводов

10. Теплофизическое влияние трубопровода на окружающий его массив грунта

11. Теплофизическое влияние массива грунта на перекачиваемый продукт. Расчетная температура

12. Основные конструктивные параметры линейной части магистральных нефтепроводов

13. Прочностной расчёт трубопровода по методу предельных состояний.

14. Деформируемость трубопровода

15. Основные технологические параметры магистральных нефтепроводов

16. Основные уравнения для гидравлических расчётов трубопроводов при установившемся течении

17. Гидравлические потери и гидравлические режимы перекачки

18. Гидравлический расчёт простого трубопровода и трубопровода с самотечными участками

19. Гидравлический расчёт разветвлённого соединения простых трубопроводов и сложного трубопровода с отводом

20. Технологический расчёт магистральных нефтепроводов при стационарном режиме перекачки

21. Регулирование режимов работы магистральных нефтепроводов и управление процессом перекачки

22. Изменение пропускной способности МН в процессе эксплуатации

23. Технологический расчёт магистральных нефтепроводов при последовательной перекачке

24. Технологический расчёт магистральных нефтепроводов при нестационарных процессах

25. Технико-экономические показатели

Эксплуатация газопроводов

1. Основные положения проектирования магистральных газопроводов

2. Основные положения проектирования магистральных нефтепроводов

3. Особенности проектирования трубопроводов для транспорта сжиженных углеводородов

4. Расчет параметров работы магистральных газопроводов

5. Физические свойства газа

6. Расчет давления в магистральном газопроводе

7. Расчет температуры в магистральном газопроводе

8. Определение производительности компрессорной станции и участка магистрального газопровода

9. Оценка состояния внутренней полости участка магистрального газопровода

10. Определение оптимальной периодичности очистки магистрального газопровода

11. Определение оптимальной температуры работы магистрального газопровода

12. Определение пропускной способности магистрального газопровода

13. Расчет магистрального газопровода при заданной производительности

14. Расчет магистрального газопровода при остановке компрессорных станций

15. Расчет магистрального газопровода при сбросе (подкачке)

16. Определение числа компрессорных станций и их расстановка

17. Исходная информация для анализа работы магистрального газопровода

18. Оценка использования оборудования магистрального газопровода

19. Анализ надежности и технического состояния оборудования магистрального газопровода

20. Оценка результатов анализа работы магистрального газопровода

Трубопроводный транспорт нефти и газа

1. Обоснование строительства магистральных трубопроводов
2. Изыскания трассы и площадок станций
3. Расчет трубопровода на прочность
4. Подготовка нефти к транспорту
5. Подготовка газа к транспорту
6. Исходные данные для технологического расчета и основные формулы для гидравлического расчета нефтепровода
7. Характеристика трубопровода, насоса и насосной станции. Уравнения баланса напоров.
8. Расстановки нефтеперекачивающих станций и расчет режимов работы станций
9. Свойства газов и основные формулы для гидравлического расчета газопровода
10. Совместная работа газопровода и компрессорных станции
11. Оптимальные параметры магистрального газопровода
12. Особенности технологии и преимущества последовательной перекачки
13. Гидравлический расчет нефтепродуктопровода при последовательной перекачке
14. Особенности и контроль последовательной перекачки нефтей
15. Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей с разбавителями и присадками
16. Перекачка термически обработанных нефтей и гидротранспорт высокозастывающих и вязких нефтей и нефтепродуктов
17. Перекачка газонасыщенных нефтей и особенности движения газожидкостных смесей по трубопроводам
18. Тепловой и гидравлический режимы магистральных трубопроводов
19. Оборудование для подогрева нефти. Теплоизолированные трубопроводы
20. Особые режимы работы горячих трубопроводов
21. Основы управления магистральными трубопроводами и учет перекачиваемых нефти и газа
22. Очистка нефтепроводов от отложений парафина, удаление мехпримесей и воздуха
23. Защита нефтепроводов от чрезмерно высоких давлений
24. Управление трубопроводами при обнаружении аварий, повреждений и проведения работ
25. Техническая диагностика трубопроводных систем

Транспорт и хранение сжиженных газов

1. Способы транспортировки СПГ
2. Техника хранения и транспортировки сжиженного природного газа.
3. Наземная транспортировка СПГ.
4. Трубопроводный транспорт СПГ.
5. Автомобильный транспорт СПГ.
6. Транспортировка СПГ на танкерах.
7. Транспортировка СПГ с помощью судов.
8. Физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов.
9. Физико-химические свойства синтетических жидких топлив.
10. Технологии производства сжиженных нефтяных газов.
11. Технологии производства сжиженного природного газа.
12. Технологии производства синтетических жидких топлив.
13. Хранение сжиженных нефтяных газов в стальных резервуарах под давлением.
14. Низкотемпературное хранение сжиженных газов в наземных стальных и железобетонных резервуарах.
15. Подземные хранилища шахтного типа.
16. Подземные хранилища в отложениях каменной соли.
17. Подземные резервуары, сооружаемые в вечномерзлых грунтах.

18. Подземные низкотемпературные резервуары в искусственно замороженных породах.

19. Техническая и экономическая оценки существующих способов хранения сжиженных углеводородных газов.

20. Разновидность наземных изотермических резервуаров

21. Базы изотермического хранения.

22. Конструкции наземных металлических резервуаров.

23. Льдогрунтовые резервы.

24. Одностенные вертикальные цилиндрические изотермические резервуары

25.Двустенные вертикальные – резервуары.

Технологическая надежность магистральных трубопроводов

1. Классификация и категории магистральных трубопроводов.
2. Основные требования к трубопроводам.
3. Размещение запорной арматуры.
4. Подземная прокладка трубопроводов.
5. Надземная прокладка трубопроводов.
6. Переходы через искусственные преграды.
7. Переходы через естественные препятствия.
8. Защита трубопроводов от коррозии.
9. Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость.
10. Расчетные характеристики материалов для изготовления труб.
11. Типы нагрузок на трубопроводы.
12. Определение необходимой толщины стенки труб.
13. Компенсаторы и их расчет.
14. Проверка прочности и герметичности.
15. Особенности расчета трубопроводов прокладываемых в сейсмоопасных зонах.
16. Изделия для закрепления трубопроводов против всплытия.
17. Охрана окружающей среды.

Подготовка нефти и газа к транспортировке

1.Значениетранспорта нефти, нефтепродуктов и газа в развитии нефтяной и газовой промышленности.

2.Краткая история и перспективы развития трубопроводного транспорта.

3.Образование нефтяных эмульсий и их основные свойства.

4.Основные способы отделения воды от нефти.

5.Стабилизация нефти.

6.Технологические схемы установок подготовки нефти.

7.Очистка газа от механических примесей.

8.Гидраты природных газов и методы борьбы с ними.

9.Сорбционные методы осушки газа.

10.Осушка газа охлаждением.

11.Одоризация газа.

12.Очистка природных газов от сернистых соединений и углекислого газа.

13.Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле.

14.Сбор и транспорт нефти и газа.

15.Замерные установки систем нефтегазосбора.

16.Установки для подготовки нефти, газа и воды.

17.Оборудование для сбора и подготовки нефти, газа и воды.

18.Охрана окружающей среды на промыслах при транспортировке нефти, воды и газа.

19. Процессы обезвоживания нефти.

20. Обессоливание нефти.

21. Установка комплексной подготовки нефти.
22. Установка комплексной подготовки газа.
23. Системы очистки технологического газа.
24. Системы охлаждения технологического газа на КС.
25. Технологическая схема НПС.

Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

1. Понятие об информации.
2. Задачи комплексной автоматизации их решения.
3. Основные элементарные схемы автоматических устройств.
4. Датчики температуры, давления, химического состава, расхода, уровня.
5. Вторичные преобразователи. Автоматический электронный уравновешенный мост.
6. Автоматический потенциометр.
7. Дифференциально-трансформаторный преобразователи.
8. Исполнительные механизмы автоматических устройств.
9. Агрегатные системы автоматических устройств.
10. Автоматическое управление режимом элементарной технической операции при «нормальных» возмущениях.
11. Объект управления. Математическая модель.
12. Временные и частотные характеристики объектов регулирования.
13. Регуляторы. Позиционные, астатические, статические, изодромные, пропорционально-интегрально-дифференциальные регуляторы.
14. Выбор места установки рабочего органа регулятора на объекте.
15. Устойчивость систем автоматического регулирования.
16. Основные показатели качества регулирования.
17. Автоматическое управление режимом технологического процесса при запредельных возмущениях.
18. Автоматическое управление последовательностью операций.
19. Автоматическое программное управление.
20. Разработка функциональных схем комплексной автоматизации технологических процессов.
21. Задачи автоматизации и телемеханизации процессов добычи нефти.
22. Автоматизация работы нефтяных скважин.
23. Объекты автоматизации и телемеханизации промыслового сбора и перекачки нефти и газа.
24. Система автоматизации и телемеханизации добычи нефти.
25. Автоматизация и телемеханизация объектов системы поддержания пластового давления.

Диагностика оборудования газонефтепроводов

1. Понятие о диагностике.
2. Цели технической диагностики.
3. Задача диагностирования оборудования.
4. Методы диагностирования оборудования.
5. Структура технической диагностики.
6. Параметрические методы диагностирования.
7. Физические методы диагностирования.
8. Дефектоскопический метод контроля.
9. Вибродиагностика.
10. Общие требования к измерению вибрации.

11. Этапы диагностирования насосного агрегата.
12. Неисправности электромагнитного происхождения.
13. Диагностика неисправностей механического и гидродинамического происхождения.
14. Физическая сущность капиллярного контроля.
15. Классификация и особенности капиллярных методов.
16. Технология капиллярного контроля.
17. Вихретоковый вид контроля.
18. Электрический вид контроля.
19. Тепловой вид контроля.
20. Источники акустической эмиссии.
21. Виды сигналов акустической эмиссии.
22. Деградиционные процессы, виды предельных состояний.
23. Характеристика деградиционных процессов.
24. Методология оценки остаточного ресурса.
25. Оценка ресурса при поверхностном разрушении.

Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

1. Реологические кривые фильтрующихся жидкостей. Общие положения.
2. Классы неньютоновских жидкостей.
3. Закон фильтрации вязкопластичной жидкости.
4. Общие сведения о нефтяных дисперсных системах.
5. Реологические свойства нефтей.
6. Применение поверхностно-активных веществ для подавления аномалий вязкости пластовой нефти.
7. Закон вязкого трения Ньютона.
8. Понятие об идеальной и реальной жидкости.
9. Давление и его свойства.
10. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости Эйлера.
11. Основное уравнение гидростатики.
12. Эпюры гидростатического давления.
13. Приборы для измерения давления.
14. Относительный покой жидкости во вращающемся сосуде.
15. Закон Паскаля.
16. Сила полного давления жидкости на плоские поверхности.
17. Сила полного давления жидкости на криволинейные поверхности.
18. Закон Архимеда.
19. Классификация движения жидкости.
20. Живое сечение и расход жидкости.
21. Гидравлический, геометрический и пьезометрический уклоны.
22. Уравнение неразрывности потока.
23. Режимы движения жидкости. Опыты Рейнольдса.
24. Основы теории гидростатического подобия.
25. Дифференциальные уравнения движения жидкости.
26. Дифференциальное уравнение неразрывности.
27. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
28. Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости.
29. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
30. Применение уравнения Бернулли для практических целей.
31. Равномерное движение жидкости в трубах.
32. Ламинарный режим давления жидкости в трубах.
33. Турбулентный режим движения жидкости в трубах.

34. Понятие о гладких и шероховатых трубах.
35. Определение потерь напора в трубах при турбулентном режиме движения.
36. График Никурадзе.
37. Потери энергии в области местных сопротивлений.
38. Основы гидравлического расчета длинных трубопроводов.
39. Коэффициент сопротивления системы.
40. Гидравлический расчет сложных трубопроводов.
41. Гидравлический расчет коротких трубопроводов и сифонов.
42. Гидравлический удар в трубах.
43. Основы технико-экономического расчета трубопроводов.
44. Классификация отверстий и основные характеристики истечения.
45. Истечение через отверстия в тонкой стенке.
46. Насадки. Классификация и область применения.
47. Гидравлический расчет насадков.
48. Истечение жидкости при переменном напоре.
49. Активное взаимодействие между струей и твердой преградой.
50. реактивное взаимодействие между струей и твердой преградой.

Эксплуатация насосных и компрессорных станций

1. Компрессорные и насосные станции.
2. Задачи технической эксплуатации и ремонта компрессорных и насосных станций.
3. Состав оборудования компрессорных станций в системе перекачки газа магистральных газопроводов.
4. Нагнетатели применяемы на КС магистральных газопроводов.
5. Электрические двигатели и двигатели внутреннего сгорания для привода компрессоров.
6. Очистка газов от механических примесей; Пылеуловители; Эксплуатация пылеуловителей.
7. Система воздушного охлаждения газа и ее эксплуатация; Эксплуатация АВО.
8. Система пожаробезопасности, промышленная канализация, электроснабжение, вентиляции, кондиционирования и отопления сжатого воздуха, грузоподъемные механизмы и машины.
9. Комплекс средств контроля и автоматики; Эксплуатация средств контроля и автоматики.
10. Нефтеперекачивающие станции (НПС);Эксплуатация НПС.
11. Классификация НПС и характеристика основных объектов.
12. Насосные агрегаты, применяемые на нефтеперекачивающих станциях магистральных трубопроводов; Основные сведения о насосах.
13. Функции, реализуемые системой автоматики НПС.
14. Виды защиты НПС.
15. Маслосистема НПС. Назначение маслосистемы. Режимы управления для агрегатов маслосистемы.
16. Порядок ввода маслосистемы в работу.
17. Резервуары нефтепроводов. Обслуживание резервуаров.
18. Водоснабжение и система канализации очистных сооружений НПС.
19. Методы очистки промышленных сточных вод.
20. Состав, назначение, рабочие характеристики оборудования очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.
21. Состав, назначение, рабочие характеристики оборудования очистных сооружений промышленных стоков.
22. Система вентиляции. Режим нормальной эксплуатации.
23. Техническое оборудование и ремонт вентиляционной системы и оборудования.

24. Система пожаротушения. Устройство и работа.

25. Сигнализация и состав средств автоматики. Требования к эксплуатации и обслуживанию системы.

IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для материально-технического обеспечения государственной итоговой аттестации используются:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- аудитории, оборудованные лабораторными установками , компьютерами и проекционной техникой.

Зав. библиотекой _____

№п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	СРС	Алиев Р.А., Белоусов В.Б., Немудров А.Г. Трубопроводный транспорт нефти и газа. М.: Недра, 1988.	-	1
2	СРС	Лурье М.В. Математическое моделирование процессов трубопроводного транспорта углеводородов. ГУБ Изда-тельство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губ-кина, 2002	-	1
3	СРС	Крайнева О. В., Компьютерный практикум по транспорту нефти: Учебное пособие, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, 2019г., 205 стр.	URL: https://e.lanbook.com/book/161918	
4	СРС	Башкирцева Н.Ю., Рахматуллин Р.Р., Мингазов Р.Р., Мухаметзянова А.А., Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа, Изд. Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016г., 132 стр.	URL: https://e.lanbook.com/book/101894	
5	СРС	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 : Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/147468	
6	СРС	Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-1416-1. — Текст : электронный // Лань :	URL: https://e.lanbook.com/book/167402	

		электронно-библиотечная система		
7	СРС	Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для спо / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/158948	
8	СРС	Жила, В. А. Газораспределительные системы и газопотребляющее оборудование : учебно-методическое пособие / В. А. Жила, Е. Б. Соловьева, А. А. Малышева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 38 с. — ISBN 978-5-7264-2197-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/145077	
9	СРС	Язовцев, В. В. Наружные газопроводы. Мониторинг, обслуживание и ремонт : учебное пособие / В. В. Язовцев, В. А. Вершилович. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-9729-0501-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/192599	
10	СРС	Щипанов, А. В. Обслуживание и ремонт линейной части газонефтепроводов : учебное пособие / А. В. Щипанов. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/140249	
11	СРС	Вершилович, В. А. Сети газопотребления котельных : учебное пособие / В. А. Вершилович. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 348 с. — ISBN 978-5-9729-0227-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/108655	
12	СРС	Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-9381-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/193401	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
13	СРС	Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" . — Москва : ЭНАС, 2013. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/173291	
14	СРС	Кузьменко, И. В. Механизм газораспределения : учебно-методическое пособие / И. В. Кузьменко, В. И. Самусенко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/172000	

V СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практическая подготовка для обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Инвалиды и лица с ОВЗ могут проходить практическую подготовку в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендации медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда;

Инвалиды и лица с ОВЗ могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ОВЗ, имеющие нарушения опорно - двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих. Инвалиды и лица с ОВЗ обязаны выполнить программу практики в рамках ОПОП/адаптированной ОПОП.

Программа подготовки составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело

VII. Лист изменений и дополнений к программе **государственной итоговой аттестации**

Дополнения и изменения в программе государственной итоговой аттестации на 20___/20___ учебный год.

В программу государственной итоговой аттестации вносятся следующие изменения:

1. ……..;
2. ……..;
3. ……..;
4. ……..;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Программа государственной итоговой аттестации пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ _____ _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор)_____ _____ _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ _____ _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)