

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
Бугульминский филиал


Директор
 Г.М. Рахимова
« 30 » 06 2016 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

(Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к
процедуре защиты и процедуру защиты)

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Технологические машины и оборудование

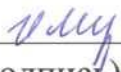
Бугульма, 2016 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ министерства образования и науки РФ № 1170 от 20 октября 2015 г) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» с и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы: заведующий каф. ТМО  И.А. Мутугуллина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО
протокол от 28.06. 2016 г. № 10

Зав. кафедрой

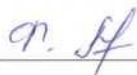

(подпись)

И.А. Мутугуллина
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии «29» 06 20 16 г., протокол № 11

Председатель комиссии



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Оборудование нефтегазопереработки» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю подготовки «Оборудование нефтегазопереработки», должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

общепрофессиональными (ОПК):

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);
- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);
- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных

носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

профессиональными:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

4. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

4.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой самостоятельное исследование студента, позволяющее выявить его способность на основе полученных знаний решать профессиональные задачи. Студент – выпускник, как будущий инженер, должен быть готов к решению профессиональных задач по следующим видам деятельности:

научно-исследовательской,
проектно-конструкторской,
производственно-технологической.

Основные цели ВКР:

– систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по направлению и профилю подготовки и применение их при решении конкретных задач;

– выявление навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования при решении разрабатываемых в работе проблем и вопросов.

Для реализации поставленных целей студент в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

1) обосновать актуальность выбранной темы, её своевременность и значимость решения обозначенных в ней проблем в проектируемом оборудовании нефтегазопереработки;

2) изучить основные теоретические положения, нормативно-правовые документы, справочную и научную литературу по избранной теме ВКР;

3) провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т. п.;

4) выполнить расчет и подбор основного и вспомогательного оборудования проектируемой технологической линии или ее участка, подтвердить их пригодность для решения задач проектирования путем проведения материальных, тепловых, массообменных, гидромеханических, прочностных и других видов расчетов и т.п. (в конкретной ВКР могут присутствовать как все указанные задачи, так и часть из них);

5) оформить ВКР в соответствии с установленными требованиями, нормативными документами и представить в назначенный срок;

6) подготовить материал в форме плакатов, чертежей для последующей защиты ВКР;

7) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме ВКР.

Требования к результатам освоения ООП в части выполнения ВКР

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основных направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа текстов, имеющих философское содержание
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа текстов, имеющих философское содержание
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основах философских знаний <i>Умеет:</i> Сформированное умение использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков анализа текстов, имеющих философское содержание
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной

	развития общества для формирования гражданской позиции	истории в контексте мировой истории <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
		Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям
		Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории <i>Умеет:</i> Сформированное умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о сущности и составных частях издержек производства, источниках и способах оптимизации издержек и прибыли фирм <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение искать и собирать финансовую и экономическую

	деятельности	информацию (цены на товары, валютные курсы, процентные ставки по депозитам и кредитам, уровень налогообложения, уровень зарплат при поиске работы) <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое владение современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о содержании основных процессов менеджмента и маркетинга на предприятии (принципах развития и закономерностях функционирования организации в условиях рынка, видах управленческих решений и методах их принятия) <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение искать и собирать финансовую и экономическую информацию (цены на товары, валютные курсы, процентные ставки по депозитам и кредитам, уровень налогообложения, уровень зарплат при поиске работы) <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные представления о содержании основных процессов менеджмента и маркетинга на предприятии (принципах развития и закономерностях функционирования организации в условиях рынка, видах управленческих решений и методах их принятия) <i>Умеет:</i> Сформированное умение искать и собирать финансовую и экономическую информацию (цены на товары, валютные курсы, процентные ставки по депозитам и кредитам, уровень налогообложения, уровень зарплат при поиске работы) <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое владение современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности. <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности. <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах

		деятельности. Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности. <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности. <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности. Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности. <i>Умеет:</i> Сформированное умение использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности. <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Пороговый <i>Знает:</i> Общие, но не структурированные знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах

		русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации <i>Умеет:</i> Сформированное умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать
--	--	--

		языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о принципах функционирования профессионального коллектива, роли корпоративных норм и стандартов, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенностях представителей тех или иных социальных общностей <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах функционирования профессионального коллектива, роли корпоративных норм и стандартов, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенностях представителей тех или иных социальных общностей <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов

		предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о принципах функционирования профессионального коллектива, роли корпоративных норм и стандартов, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей <i>Умеет:</i> Сформированное умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Пороговый <i>Знает:</i> Общие, но не структурированные знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, о психологии и педагогике, о психологии делового общения <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, выбирать психологические средства развития личности, выбирать средства делового общения <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; делового общения. Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и

		технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, о психологии и педагогике, о психологии делового общения <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, выбирать психологические средства развития личности, выбирать средства делового общения <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и само- оценки деятельности; делового общения.
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, о психологии и педагогике, о психологии делового общения. <i>Умеет:</i> Сформированное умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, выбирать психологические средства развития личности, выбирать средства делового общения <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; делового общения.
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основных средствах и методах физического воспитания <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств

	профессиональной деятельности	<i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое владение средствами и методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных средствах и методах физического воспитания <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение средствами и методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные представления об основных средствах и методах физического воспитания <i>Умеет:</i> Сформированное умение подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое владение средствами и методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий и способах применения современных средств поражения <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуаций <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое владение навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий и способах применения современных средств поражения <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуаций <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные

		пробелы владение навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные представления о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий и способах применения современных средств поражения <i>Умеет:</i> Сформированное умение принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуаций <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое владение навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»
		<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основных математических законах и т.п. сведениях, необходимых для применения в конкретной предметной области <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений применять математические методы для решения задач в области нефтегазового оборудования с применением стандартных программных средств <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретной предметной области
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных математических законах и т.п. сведениях, необходимых для применения в конкретной предметной области <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений применять математические методы для решения задач в области нефтегазового оборудования с применением стандартных программных средств <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретной предметной области
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных математических законах и т.п. сведениях, необходимых для применения в конкретной предметной области <i>Умеет:</i> Сформированное умение применять математические методы для решения задач в области нефтегазового оборудования с применением стандартных

		программных средств <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое владение навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретной предметной области
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о понятии информации, общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технических и программных средствах реализации, информационные процессы, моделях решения функциональных и вычислительных задач, алгоритмизации и программировании <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения применять вычислительную технику для решения типовых профессиональных задач <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков в области информатики и современных информационных технологий для работы с информацией
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о понятии информации, общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технических и программных средствах реализации, информационные процессы, моделях решения функциональных и вычислительных задач, алгоритмизации и программировании <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять вычислительную технику для решения типовых профессиональных задач <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в области информатики и современных информационных технологий для работы с информацией
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о понятии информации, общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технических и программных средствах реализации, информационные процессы, моделях решения функциональных и вычислительных задач, алгоритмизации и <i>Умеет:</i> Сформированное умение применять вычислительную технику для решения типовых профессиональных задач программировании <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение

		навыков в области информатики и современных информационных технологий для работы с информацией
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
		Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение использования традиционных носителей информации распределенных баз знаний, а также информации в глобальных - компьютерных сетях
		Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации <i>Умеет:</i> Сформированное умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о сущности и значении информации в развитии современного общества <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения получать и обрабатывать информацию из различных источников <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде

	информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о сущности и значении информации в развитии современного общества <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения получать и обрабатывать информацию из различных источников <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о сущности и значении информации в развитии современного общества <i>Умеет:</i> Сформированное умение получать и обрабатывать информацию из различных источников <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о порядке проведения опытно-конструкторских работ в области нефтегазового оборудования <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением информационных технологий <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с патентной информацией с учетом требований информационной безопасности Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о порядке проведения опытно-конструкторских работ в области нефтегазового оборудования <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением информационных технологий <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с патентной информацией с учетом требований информационной безопасности Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления

		о порядке проведения опытно- конструкторских работ в области нефтегазового оборудования <i>Умеет:</i> Сформированное умение решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением информационных технологий <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков работы с патентной информацией с учетом требований информационной безопасности
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об отечественном и зарубежном опыте по эксплуатации технологического оборудования нефтеперерабатывающей промышленности, направлениям развития техники промышленных производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения работать с научно-технической информацией <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с базами данных и научно-технической информацией <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об отечественном и зарубежном опыте по эксплуатации технологического оборудования нефтеперерабатывающей промышленности, направлениям развития техники промышленных производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения работать с научно-технической информацией <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с базами данных и научно-технической информацией <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об отечественном и зарубежном опыте по эксплуатации технологического оборудования нефтеперерабатывающей промышленности, направлениям развития техники промышленных производств <i>Умеет:</i> Сформированное умение работать с научно-технической информацией <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков работы с базами данных и научно-технической информацией
ПК-2	умением моделировать	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о физических и

	технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	математических законах, теоретических расчетах <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умения проводить экспериментальные исследования и обрабатывать результаты <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с методами математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о физических и математических законах, теоретических расчетах <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения проводить экспериментальные исследования и обрабатывать результаты <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения работы с методами математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о физических и математических законах, теоретических расчетах <i>Умеет:</i> Сформированное умение проводить экспериментальные исследования и обрабатывать результаты <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков работы с методами математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудовании	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления об основных методах разрешения технических и физических противоречий <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполнению задания и внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы по составлению научных отчетов по выполнению задания и внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах разрешения

		технических и физических противоречий <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения участвовать в работе над инновационными проектами используя базовые методы исследовательской деятельности <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения участвовать в работе над инновационными проектами используя базовые методы исследовательской деятельности Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных методах разрешения технических и физических противоречий <i>Умеет:</i> Сформированное умение разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков разработки рабочей проектной и технической документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о методологии формирования современной технологической базы знаний; основных принципах проектирования производственного процесса <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; проводить проектные расчеты отдельных подсистем механосборочного производства, также планировки технологического оборудования, средств транспортирования и производственных площадей <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с современными методами организации производства, основанных на широком применении современного программно-управляемого технологического оборудования, схем информационных связей с формированием контуров управления в производственном процессе, систем обеспечения и контроля производственных процессов Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные

		пробелы представления о методологии формирования современной технологической базы знаний; основных принципах проектирования производственного процесса <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; проводить проектные расчеты отдельных подсистем механосборочного производства, также планировки технологического оборудования, средств транспортирования и производственных площадей <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков с современными методами организации производства, основанных на широком применении современного программно-управляемого технологического оборудования, схем информационных связей с формированием контуров управления в производственном процессе, систем обеспечения и контроля производственных процессов
		Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о методологии формирования современной технологической базы знаний; основных принципах проектирования производственного процесса <i>Умеет:</i> Сформированное умение применять методы для решения задач проектирования современной технологии машиностроения; проводить проектные расчеты отдельных подсистем механосборочного производства, также планировки технологического оборудования, средств транспортирования и производственных площадей <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков работы с современными методами организации производства, основанных на широком применении современного программно-управляемого технологического оборудования, схем информационных связей с формированием контуров управления в производственном процессе, систем обеспечения и контроля производственных процессов
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления об основных понятиях, теоремах, законах и методах статики, кинематики, динамики и аналитической механики <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные законы и методы теоретической механики, создавать расчётные математические модели механических систем, применять как аналитические, так и численные методы решения поставленных задач механики, анализировать результаты решения

	использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<i>Владеет:</i> Неполные представления о теоретических основах расчета сосудов и аппаратов, работающих под давлением
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях, теоремах, законах и методах статики, кинематики, динамики и аналитической механики <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные законы и методы теоретической механики, создавать расчётные математические модели механических систем, применять как аналитические, так и численные методы решения поставленных задач механики, анализировать результаты решения <i>Владеет:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических основах расчета сосудов и аппаратов, работающих под давлением
		<i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных понятиях, теоремах, законах и методах статики, кинематики, динамики и аналитической механики <i>Умеет:</i> Сформированное умение использовать основные законы и методы теоретической механики, создавать расчётные математические модели механических систем, применять как аналитические, так и численные методы решения поставленных задач механики, анализировать результаты решения <i>Владеет:</i> Сформированные систематические представления о теоретических основах расчета сосудов и аппаратов, работающих под давлением
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о методических, нормативных и руководящих материалах, основах метрологии, правовых основах системы стандартизации, сертификации применительно к нефтегазовому оборудованию <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области нефтегазового оборудования <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования знаний по метрологии, стандартизации и сертификации для оценки и обеспечения показателей качества
		<i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные

	стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	пробелы представления о методических, нормативных и руководящих материалах, основах метрологии, правовых основах системы стандартизации, сертификации применительно к нефтегазовому оборудованию <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области нефтегазового оборудования <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования знаний по метрологии, стандартизации и сертификации для оценки и обеспечения показателей качества Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о методических, нормативных и руководящих материалах, основах метрологии, правовых основах системы стандартизации, сертификации применительно к нефтегазовому оборудованию <i>Умеет:</i> Сформированное умение выполнять работы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации в области нефтегазового оборудования <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков использования знаний по метрологии, стандартизации и сертификации для оценки и обеспечения показателей качества
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления об основных законах функционирования промышленного предприятия в условиях рыночной экономики <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать оптимальные экономически грамотные управленческие решения при формировании себе- <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков расчета себестоимости выпускаемой продукции или оказываемых услуг Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах функционирования промышленного предприятия в условиях рыночной экономики <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать оптимальные

		экономически грамотные <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков расчета себестоимости выпускаемой продукции или оказываемых услуг <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных законах функционирования промышленного предприятия в условиях рыночной экономики <i>Умеет:</i> Сформированное умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; принимать оптимальные экономически грамотные управленческие решения при формировании себестоимости стоимости и определении цены продажи продукции, планировании, организации и оплаты труда управленческие решения при формировании себестоимости и определении цены продажи продукции, планировании, организации и оплаты труда и определении цены продажи продукции, планировании, организации и оплаты труда <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков расчета себестоимости выпускаемой продукции или оказываемых услуг
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности и с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об авторских правах и защите интеллектуальной собственности <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения показателей технического уровня проектируемых изделий <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об авторских правах и защите интеллектуальной собственности <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения показателей технического уровня проектируемых изделий <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об авторских правах и защите интеллектуальной собственности

		<i>Умеет:</i> Сформированное умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков определения показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основах автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать средства контроля и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа технических характеристик элементов автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений выбирать средства контроля и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа технических характеристик элементов автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основах автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> Сформированное умение выбирать средства контроля и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков анализа технических характеристик элементов автоматизации технологических процессов нефтегазовых производств
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о принципах работы и технических характеристиках металлообрабатывающего оборудования, конструктивных особенностях применяемых станочных приспособлений, видах режущего инструмента, используемых при изготовлении

	изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	деталей <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений контролировать технологическую дисциплину при изготовлении изделий <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение методов комплексного технического анализа производственных ситуаций при изготовлении изделий машиностроения <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах работы и технических характеристиках металлообрабатывающего оборудования, конструктивных особенностях применяемых станочных приспособлений, видах режущего инструмента, используемых при изготовлении деталей; двигателей <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать технологическую дисциплину при изготовлении изделий <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов комплексного технического анализа производственных ситуаций при изготовлении изделий машиностроения <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о принципах работы и технических характеристиках металлообрабатывающего оборудования, конструктивных особенностях применяемых станочных приспособлений, видах режущего инструмента, используемых при изготовлении деталей <i>Умеет:</i> Сформированное умение контролировать технологическую дисциплину при изготовлении изделий <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков методов комплексного технического анализа производственных ситуаций при изготовлении изделий машиностроения
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления о техническом оснащении рабочих мест для автоматизации и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться информационным обеспечением процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков расчета выбранного оборудования для условий работы данной технологической установки

		Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о техническом оснащении рабочих мест для автоматизации и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться информационным обеспечением процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков расчета выбранного оборудования для условий работы данной технологической установки
		Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о техническом оснащении рабочих мест для автоматизации и управления технологическими процессами нефтегазовых производств <i>Умеет:</i> Сформированное умение пользоваться информационным обеспечением процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков расчета выбранного оборудования для условий работы данной технологической установки
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования нефтегазопереработки <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков освоения нового технологического оборудования
		Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования нефтегазопереработки <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков освоения нового технологического оборудования
		Превосходный

		<i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о технологии работ по монтажу и наладке оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> Сформированное умение выбирать средства, механизмы и оснастку для выполнения монтажа оборудования нефтегазопереработки <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков освоения нового технологического оборудования
ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основных типах дефектов, характерных для нефтегазового оборудования; о технологии работ по ремонту оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать методы неразрушающего контроля и проводить определение остаточного ресурса <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации, полученной при диагностике оборудования <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных типах дефектов, характерных для нефтегазового оборудования; о технологии работ по ремонту оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать методы неразрушающего контроля и проводить определение остаточного ресурса <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа информации, полученной при диагностике оборудования <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных типах дефектов, характерных для нефтегазового оборудования; о технологии работ по ремонту оборудования нефтегазопереработки <i>Умеет:</i> Сформированное умение выбирать методы неразрушающего контроля и проводить определение остаточного ресурса <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков анализа информации, полученной при диагностике оборудования
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного	<i>Пороговый</i> <i>Знает:</i> Неполные представления об основных законах экологии; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов; экозащитной технике и

	травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	технологии; основах экологического права <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и понятийно- терминологическим аппаратом в области безопасности <i>Продвинутый</i> <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах экологии; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов; экозащитной технике и технологии; основах экологического права <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и понятийно- терминологическим аппаратом в области безопасности <i>Превосходный</i> <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления об основных законах экологии; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов; экозащитной технике и технологии; основах экологического права <i>Умеет:</i> Сформированное умение выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и понятийно- терминологическим аппаратом в области безопасности
--	--	--

ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о составе, структуре, свойствах, методах получения, обработки и областях рационального применения материалов <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений выбирать материалы и способы их получения и обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки типовых технологических процессов обработки деталей Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о составе, структуре, свойствах, методах получения, обработки и областях рационального применения материалов <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать материалы и способы их получения и обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки типовых технологических процессов обработки деталей Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о составе, структуре, свойствах, методах получения, обработки и областях рационального применения материалов <i>Умеет:</i> Сформированное умение выбирать материалы и способы их получения и обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение навыков разработки типовых технологических процессов обработки деталей
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Пороговый <i>Знает:</i> Неполные представления о номенклатуре измеряемых и контролируемых параметров материалов и технологических процессах их обработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но не систематическое использование умений определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля <i>Владеет:</i> В целом успешное, но не систематическое применение методов обработки, измерений параметров, испытаний материалов и изделий

		Продвинутый <i>Знает:</i> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о номенклатуре измеряемых и контролируемых параметров материалов и технологических процессах их обработки <i>Умеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля <i>Владеет:</i> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение обработки, измерений параметров, испытаний материалов Превосходный <i>Знает:</i> Сформированные систематические представления о номенклатуре измеряемых и контролируемых параметров материалов и технологических процессах их обработки <i>Умеет:</i> Сформированное умение определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля <i>Владеет:</i> Успешное и систематическое применение обработки, измерений параметров, испытаний материалов и изделий;
--	--	--

4.2 Общие требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника должна отвечать следующим требованиям:

- тема работы должна быть актуальной;
- отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике или в данной сфере общественных отношений и деятельности;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы (проекта) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики; иметь расчетную часть и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- иметь достоверные цитируемые источники.

4.3. Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР обычно состоит из глав, при этом каждая глава – в среднем из двух-четырех параграфов. Формулировка глав и параграфов должна быть четкой, краткой и в

последовательной форме раскрывать содержание ВКР. Недопустимы одинаковые формулировки названия ВКР в целом и отдельных глав или параграфов.

ВКР состоит из следующих частей:

1) Графическая часть (не менее 8 листов формата А1); из которых 6-7 чертежей выполняются на ЭВМ и 1-2 чертежа карандашом. Графическая часть включает:

- Технологическая схема (1 лист);
- Сборочные чертежи (не менее 2 листов);
- Рабочие чертежи деталей или др. (не менее 4 листов);

2) Расчетно-пояснительная записка (61-100 листов формата А4). Состоит из следующих частей:

- Содержание.
- Введение (актуальность рассматриваемой в ВКР темы и ожидаемый эффект от данной работы).
- Назначение и описание проектируемого узла (назначение узла, описание технологической схемы, техническая характеристика оборудования, недостатки узла и рекомендации по их устранению, выбор конструкционных материалов).
- Описание устройства и работы исследуемого и проектируемого оборудования (данная часть работы представляет собой описание устройства и работы исследуемого и проектируемого оборудования, в устройстве перечисляют основные элементы и узлы, входящие в состав оборудования, а также их назначение, далее описывают принцип работы исследуемого оборудования).
- Расчетная часть (в данном разделе выполняют следующие расчеты:
 - технологический расчет (гидравлический и тепло массообменный расчет);
 - механический расчет заключается в проверке на прочность отдельных сборочных единиц оборудования: корпуса, днища, труб, трубных решеток, фланцевых соединений, болтов, расчеты устойчивости, расчеты на ветровую нагрузку и т.п.).
- Безопасность и экологичность проекта (характеристика проектируемого объекта, производственная санитария и гигиена труда, мероприятия для обеспечения безопасности технологического процесса и оборудования, электробезопасность, пожарная профилактика и средства тушения пожара, охрана окружающей среды, мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций).
- Заключение (итоги, рекомендации и т. д. по выполненной работе).
- Список используемой литературы.
- Приложения.

4.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается директором филиала. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется. Примерная тематика ВКР приведена в разделе 7.

5. Информационно-методическое обеспечение ГИА

Для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

5.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Алексеев, В.В. Машины и аппараты химических производств: Контрольные вопросы и задания / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; В.В. Алексеев [и др.] . - Казань : КНИТУ, 2012 . - 304 с.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/alekseev-mashiny.pdf

	Доступ с IP адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Коротков, В.Г. Монтаж аппаратов: учебное пособие / В.Г. Коротков, Е.В. Ганин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2016. - 139 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=439221 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Поникаров, И.И., Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учебное пособие./ И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. – М.: Альфа-М, 2012.- 720 с.	10

5.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Алексеев, В.В. Лабораторный практикум по машинам и аппаратам химических производств: учебное пособие / В.В. Алексеев; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2011. - 212 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258707 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефте-газопереработки: учебник. – изд. 2-е, перераб. и доп. / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин – М.: Альфа-М, 2006. -608 с.: ил.	10
3. Теляков, Э.Ш. Технологические печи химических, нефтехимических и нефтегазоперерабатывающих производств: учебное пособие / Э.Ш. Теляков, М.А. Закиров, С.А. Вилохин; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет, Нижнекамский химико-технологический институт (филиал). - Казань: Издательство КНИТУ, 2008. - 103 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259059 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

5.3. Электронные источники информации

При подготовке к ВКР рекомендуется использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/alekseev-mashiny.pdf>

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/897/73897>
4. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» полнотекстовая БД ГОСТ [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.standards.ru/default.aspx>

Согласовано:
Библиотекарь



Латыпова А.Г.

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

6.1 Перечень рекомендуемых тем ВКР

Примерная тематика ВКР:

1. Оборудование узла для разделения бутановой фракции на н-бутан и изобутан
2. Оборудование узла для очистки нефтяного газа от углекислого газа
3. Оборудование узла для извлечения пропановой фракции
4. Оборудование узла для извлечения фракции пентанов из дебутанизированного остатка
5. Оборудование узла для очистки нефтяного газа от сероводорода
6. Оборудование узла выделения хлорметила;
7. Оборудование узла выделения неидентифицируемых компонентов;
8. Оборудование узла абсорбции бензольной фракции;
9. Оборудование узла выделения углеводородов C₅ и выше из изобутанизобутиленовой фракции;
10. Оборудование узла ректификации смеси толуол-нефрас.

Необходимо помнить, что приведенные темы профилей являются примерными и не исчерпываются приведенными списками. По согласованию с руководителем студент может сам сформулировать тему будущей ВКР. Окончательные формулировки должны быть конкретизированы.

7 Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента при защите выпускной квалификационной работы.

7.1 Оценивание результатов освоения ООП на защите ВКР

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента при защите выпускной квалификационной работы.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы,
- оформление работы,
- презентация выпускной квалификационной работы на защите,
- ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируются в баллах. Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 50 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР,
- 20 баллов за оформление ВКР,
- 20 баллов за доклад выпускной квалификационной работы,
- 10 баллов за ответы на и презентацию вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы, заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора, сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы проводится с применением следующих критериев оценивания компетенций:

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл	Примечание
2.	ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16	Содержание выпускной квалификационной работы 50 баллов	Содержание структуры и содержания работы требованиям ФГОС и метод. рекомендаций (ОК-3, ОК-4, ОК-9, ПК-4)	5	
			Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации (ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-8)	5	
			Глубина анализа источников по теме исследования (ОК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-8)	5	
			Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам (ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-6, ПК-8)	5	
			Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики ВКР в целом (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-15)	5	
			Практическая направленность работы (ОК-9, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16)	5	
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие	5	

			собственной точки зрения (ПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-14, ПК-15)		
			Соответствие современным нормативным правовым документам (ОК-4, ОПК-4, ОПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11)	5	
			Правильность выполнения расчетов (ОПК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16)	5	
			Обоснованность выводов (ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16)	5	
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-6	Оформление ВКР 20 баллов	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций (ОПК-2, ПК-6)	5	
			Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций (ОПК-2)	5	
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу (ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1)	5	
			Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций (ОПК-5, ПК-1)	5	
3.	ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3	Содержание и качество доклада и оформление графической части 20 баллов	Содержание и качество доклада (ОК-8, ПК-3)	10	
			Полнота и соответствие содержания презентации содержанию ВКР (ОК-5, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2)	5	
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии (ОПК-4)	5	
4.	ОК-9, ПК 1-16	Ответы на дополнительные вопросы 10 баллов	Полнота, точность, аргументированность ответов (ОК-9, ПК 1-16)	10	

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы применяются следующие шкалы:

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
87-100	отлично	высокий

73-87	хорошо	хороший
61-72	удовлетворительно	достаточный
до 60	неудовлетворительно	недостаточный

Лист переутверждения рабочей программы

Программа по государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) пересмотрена на заседании кафедры ТМО

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № <u>1</u> от <u>31.08</u> <u>2012</u>)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	нет			