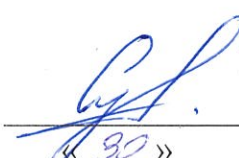


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Д.Ш. Султанова

« 30 » мая 2022 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

Программа подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт управления, автоматизации и информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Системотехники

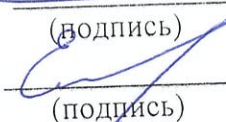
Казань, 2022 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ ____ от ____ г.) по направлению 27.04.05 «Инноватика» по программе магистратуры «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями» и в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчики программы:

Профессор
(должность)

Доцент
(должность)


(подпись)

(подпись)

Зиятдинов Н.Н.
(Ф.И.О)

Емельянов И.И.
(Ф.И.О)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Системотехника», протокол от 19 мая 2022 г. № 15

Зав. кафедрой


(подпись)

Лаптева Т.В.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

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

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по УР
Д.Ш. Султанова
«10» мая 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

Программа подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт управления, автоматизации и информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Системотехники

Казань, 2022 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ ____ от ____ г.) по направлению 27.04.05 «Инноватика» по программе магистратуры «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями» и в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчики программы:

Профессор

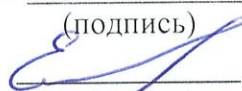
(должность)

Доцент

(должность)



(подпись)



(подпись)

Зиятдинов Н.Н.

(Ф.И.О.)

Емельянов И.И.

(Ф.И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Системотехника», протокол от 19 мая 2022 г. № 15

Зав. кафедрой



(подпись)

Лаптева Т.В.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ



(подпись)

Китаева Л.А.

(Ф.И.О.)

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целями итоговой государственной аттестации (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 ответственности уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» по профилю подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями», является обязательной и включает в себя выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая продолжительность ГИА по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» по профилю подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями» составляет 6 недель.

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

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» по профилю подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями», должен обладать следующими компетенциями:

универсальными (УК):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода

УК-1.2 Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций

УК-1.3 Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК 2.1 Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление

УК 2.2 Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков

- УК 2.3 Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-3.1 Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности
- УК-3.2 Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов
- УК-3.3 Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-4.1 Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
- УК-4.2 Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке
- УК-4.3 Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке
- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-5.1 Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления
- УК 5.2 Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности
- УК-5.3 Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- УК-6.1 Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования
- УК-6.2 Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития
- УК-6.3 Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития

общепрофессиональными (ОПК):

ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

ОПК-1.1 Знает основные требования к поиску проблем управления в технических системах и их анализу на основе положений, законов в области математики, естественных и технических наук;

ОПК-1.2 Умеет выявлять проблемы управления в технических системах на основе положений, законов в области математики, естественных и технических наук;

ОПК-1.3 Владеет математическими, естественно-научными и техническими методами анализа проблем управления в технических системах.

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.

ОПК-2.1 Знает способы формализации задач управления в технических системах и методы их решения;

ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор методов решения задач управления в технических системах;

ОПК-2.3 Владеет навыками выбора оптимальных методов решения задач управления в технических системах.

ОПК-3 Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники.

ОПК-3.1 Знает алгоритмы решения задач управления в технических системах, в том числе на базе последних достижений науки и техники;

ОПК-3.2 Умеет самостоятельно выбирать оптимальный алгоритм для решения задач управления в технических системах;

ОПК-3.3 Владеет навыками решения задач в области управления техническими системами.

ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности.

ОПК-4.1 Знает современные подходы и математические методы к оценке эффективности систем управления в области инновационной деятельности;

ОПК-4.2 Умеет применять современные математические методы оценки эффективности систем управления инновационной деятельности;

ОПК-4.3 Владеет навыками интерпретации результатов применения математических методов оценки эффективности производственных систем.

ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологий.

ОПК-5.1 Знает нормативно-правовые документы по вопросам интеллектуальной собственности в инновационных проектах;

ОПК-5.2 Умеет проводить патентные исследования для решения задач в области развития науки, техники и технологий;

ОПК-5.3 Владеет навыками выбора оптимальной формы и метода защиты и распоряжения интеллектуальной собственностью.

ОПК-6 Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций.

ОПК-6.1 Знает структуру и особенности построения экосистемы инноваций, источники, методы сбора и анализа научно-технической информации;

ОПК-6.2 Умеет систематизировать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций;

ОПК-6.3 Владеет навыками сбора и анализа научно-технической информации в области управления инновациями.

ОПК-7 Способен аргументированно выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам.

ОПК-7.1 Знает возможности и ограничения применения структурных, алгоритмических, технологических и программных решений для управления инновационными процессами и проектами;

ОПК-7.2 Умеет аргументированно выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами;

ОПК-7.3 Владеет навыками реализации структурных, алгоритмических, технологических и программных решений применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным системам.

ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-8.1 Знает основные правила выполнения эксперимента, методы обработки результатов эксперимента;

ОПК-8.2 Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам;

ОПК-8.3 Владеет навыками обработки результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере.

ОПК-9.1 Знает основы истории и философии нововведений, математические методы и модели управления инновациями, особенности формирующихся технологических укладов;

ОПК-9.2 Умеет применять современные математические методы и модели для управления инновациями и обосновано выбирать передовые промышленные технологии для инновационных проектов;

ОПК-9.3 Владеет навыками составления производственного плана с применением математических методов и моделей, знаний о передовых технологиях и технологических укладах.

ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.

ОПК-10.1 Знает алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в профессиональной деятельности;

ОПК-10.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программные приложения для решения практических задач в области профессиональной деятельности;

ОПК-10.3 Владеет технологией комбинирования и адаптирования алгоритмов и программных приложений для решения практических задач.

ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования;

ОПК-11.1 Знает основные формы учебно-методических материалов и принципы их разработки;

ОПК-11.2 Умеет разрабатывать учебно-методические материалы;

ОПК-11.3 Владеет навыками участия в реализации образовательных программ.

профессиональными (ПК):

ПК-1 Способен обеспечить поддержку системно-аналитических решений на всех стадиях жизненного цикла химико-технологического процесса средствами программно-вычислительных комплексов.

ПК-1.1 Знает принципы получения системно-аналитических решений на всех стадиях жизненного цикла химико-технологического процесса;

ПК-1.2 Умеет использовать средства программно-вычислительных комплексов для поддержки системно-аналитических решений на всех стадиях жизненного цикла химико-технологического процесса;

ПК-1.3 Владеет навыками обеспечения поддержки системно-аналитических решений на всех стадиях жизненного цикла химико-технологического процесса средствами программно-вычислительных комплексов.

ПК-2 Способен прогнозировать соблюдение технологического регламента, выполнение производственных планов в изменяющихся условиях эксплуатации химического производства.

ПК-2.1 Знает задачи управления химическим производством в изменяющихся условиях эксплуатации и методы их решения с позиций требований технологического регламента и производственных планов;

ПК-2.2 Умеет выявлять факторы, влияющие на условия эксплуатации химического производства, формулировать и решать задачи управления с позиций требований технологического регламента и производственных планов;

ПК-2.3 Владеет навыками решения задач прогнозирования поведения технологического процесса, в том числе с использованием цифровых двойников с целью выполнения требований технологического регламента и производственных планов.

ПК-3 Способен обосновать технико-экономическую эффективность решений по внедрению новых техники, технологий и управления ими на разных стадиях жизненного цикла химического производства с позиций устойчивого развития.

ПК-3.1 Знает задачи оптимального управления химическим производством на каждой стадии жизненного цикла с целью обеспечения его устойчивого развития и методы их решения;

ПК-3.2 Умеет формулировать задачи оптимального управления, соответствующие стадиям жизненного цикла химического производства, выбирать их методы решения, а также оценивать технико-экономическую эффективность полученных решений;

ПК-3.3 Владеет навыками решения задач оптимального управления химическим производством на каждой стадии их жизненного цикла.

ПК-4 Способен проводить системную интеграцию научно-технических достижений и разрабатывать проекты использования инноваций в области совершенствования технологии производства продукции нефтехимии и нефтепереработки на основе информационных технологий, инструментальных средств компьютерного моделирования и нормативно-технической документации.

ПК-4.1 Знает технологии нефтехимии и нефтепереработки, передовые методы и инструментальные средства анализа, синтеза и интенсификации технологических систем, критерии оценки эффективности инновационного продукта;

ПК-4.2 Умеет проводить анализ и системную интеграцию научно-технической информации, использовать инструментальные средства и нормативно-техническую документацию для решения проектных задач на основе методов компьютерного моделирования, анализа и синтеза технологических систем, обосновывать принятые технические решения;

ПК-4.3 Владеет навыками планирования и разработки проектов реализации инноваций, формализации и решения задач анализа, оптимизации и синтеза технологических систем для совершенствования существующих и разработки новых технологий производства продукции.

4. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен ООП не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам

5.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа магистра (ВКР) – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую подготовленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика» и общей образовательной программой по направлению по профилю подготовки «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями».

ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в ВКР;

- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

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

1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость в области инноватики в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями;

2) изучить и систематизировать теоретико-методологическую литературу, нормативно-техническую документацию, экспериментальные материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме, выполнить патентный поиск по инновационным технологиям в области проектирования и управления;

3) изучить систему управления и условия функционирования объекта исследования, собрать необходимый материал для выявления системных связей, свойств, особенностей управления для исследуемого объекта, возможности внедрения инноваций и совершенствования механизмов управления;

4) на основе собранного на предыдущих этапах исследования теоретического и/или практического материала построить математическую и/или компьютерную модель объекта исследования, проанализировать свойства объекта исследования, сделать выводы в отношении выявленных особенностей объекта и возможностей использования инноваций;

5) сформулировать задачи по улучшению качества функционирования рассматриваемого объекта, описать алгоритм решения этих задач;

6) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР, если такие имеются;

7) выбрать необходимое для решения поставленных задач программное обеспечение, обосновать его выбор, провести его адаптацию к решению задач, разработать, если необходимо, и обосновать необходимость дополнительного программного обеспечения, решить поставленные задачи, сделать выводы и дать рекомендации в отношении полученных результатов, использования предлагаемых инноваций.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР магистра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата должна содержать системный, комплексный анализ проблематики исследования с применением инструментов математического и компьютерного моделирования, методов инноватики, системного анализа,

управления, проектирования и синтеза химико-технологических процессов и систем, инструментальных средств разработки программных комплексов.

ВКР проектного типа в качестве основного результата должна содержать совокупность предлагаемых и апробированных магистром на конкретном материале проектов совершенствования существующих или создания новых химико-технологических установок или их элементов, компонентов сложных систем управления для повышения эффективности управления химико-технологическими процессами, разработки компьютерных симуляций и цифровых двойников.

ВКР комбинированного типа включает в себя элементы проектирования, а также основанное на математическом моделировании, методах инноватики, системного анализа, управления и оптимизации, исследование характеристик создаваемых химико-технологических установок или их элементов, компонентов систем управления химико-технологическими процессами, компьютерных симуляций и цифровых двойников.

ВКР магистра должна отвечать следующим требованиям:

- тема работы должна быть актуальной;
- работа должна отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования;
- работа должна иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации работы должны опираться на новейшие данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;
- работа должна содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- в структуре ВКР должны быть выделены теоретическая, расчетная, аналитическая части, выводы и рекомендации;
- работа должна иметь достоверные цитируемые источники, должны быть соблюдены правила цитирования и заимствования.

При выполнении ВКР магистранту, в зависимости от типа работы и задания на ВКР, рекомендуется использовать инновационные технологии проектирования, современные программные средства решения проектных и исследовательских задач, в том числе математическо-

го моделирования химико-технологических процессов и средств их автоматизации, проектно-технологические стандарты, методы контроля и оценки качества продукции.

Вид, темы, порядок выполнения и критерии оценки выпускных квалификационных работ, требования к ним определяет КНИТУ.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены методическими указаниями по выполнению ВКР выпускающей кафедры.

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР магистра (структура и содержание) должна состоять из нескольких глав, каждая глава должна включать несколько параграфов.

Формулировка содержания глав и параграфов должна быть четкой и в последовательной форме раскрывать содержание ВКР. Название темы ВКР не должно совпадать с названиями отдельных глав или параграфов.

Основная часть ВКР должна предваряться введением, кратко характеризующим актуальность работы, а также сущность решаемой задачи.

В общем в структуре ВКР можно выделить две части: постановочно-обзорную и расчетно-аналитическую. Структурное деление этих частей на главы и параграфы определяется руководителем ВКР.

Первая часть ВКР должна содержать характеристику исследуемого объекта, а также описания предмета исследования. В главе следует раскрыть характеристику предлагаемых инновационных методов/продуктов/технологий в области проектирования и управления технологическими процессами, свойства исследуемого объекта, проанализировать его внутреннюю структуру, его взаимосвязь с элементами внешних по отношению к нему систем. На основе проведенного анализа следует показать возможные пути решения задач ВКР с применением предлагаемых инновационных методов/продуктов/технологий, поставленных в отношении исследуемого объекта.

Для обоснования способов решения задач ВКР в первой части ВКР следует привести обзор и критический анализ монографической и периодической литературы, в том числе учебных пособий и учебников, относящихся к области исследования. В этой же части следует изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам и проблемам, рассматриваемым в ВКР, обосновать точку зрения, подкрепив выводы литературными ссылками.

В результате должны быть сформулированы проблема исследования и задачи, которые нужно решить для ее разрешения.

Вторая часть ВКР должна представлять расчетно-аналитические материалы по теме ВКР. В этой части необходимо привести вербальную и формализованную постановки задачи или за-

дач, решаемых в ВКР. Также необходимо, в зависимости от типа ВКР, привести исходные данные для решения поставленной проблемы исследования, полученные из литературных источников либо с промышленных или лабораторных установок. Кроме того, для построения компьютерной модели объекта исследования следует указать, какие математические зависимости положены в ее основу. В аналитической части рекомендуется привести описание подходов, методов и алгоритмов решения поставленных задач исследования.

В завершение необходимо привести результаты исследования, дать их анализ, показать их обоснованность и соответствие решаемым задачам. Для проектного типа ВКР рекомендуется дать рекомендации по применению полученных в ВКР результатов решения рассмотренных проблем.

При подготовке основной части работы обучающиеся должны придерживаться принципа системности, что предполагает не только рассмотрение исследуемого объекта во взаимосвязи с другими, но и умение системно представлять взаимосвязь различных методов исследования.

ВКР магистра может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам направления подготовки и подготавливаться к защите в завершающий период обучения. Более подробное содержание работы определяется планом работы, согласованным с руководителем, с учетом задания, утвержденного заведующим выпускающей кафедрой.

5.4 Требования к тематике ВКР

ВКР магистра – заключительная обязательная работа научно-исследовательского характера, выполняемая выпускниками магистратуры. ВКР магистра должна подтверждать способность автора к самостоятельной работе на основе приобретенных теоретических знаний, практических навыков и освоенных методов научного исследования в конкретной профессиональной области.

Тема ВКР магистра должна быть актуальной, а работа должна соответствовать современному уровню теоретической и методологической базы, в целом соответствовать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика» и ООП по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», профилю «Инноватика в проектировании и управлении нефтехимическими и нефтегазоперерабатывающими предприятиями».

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом института. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.