

Аннотация рабочей программы

Дисциплина	<u>Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</u>
Направление подготовки	<u>15.04.02 Технологические машины и оборудование</u>
Программа магистратуры	<u>Химическое машино- и аппаратостроение</u>
Квалификация выпускника	(степень) <u>магистр</u>
Выпускающая кафедра:	<u>Машины и аппараты химических производств</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>Машины и аппараты химических производств</u>

1. Цели выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Целью выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы является:

- 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) установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО;
- г) оценка готовности магистра к профессиональной деятельности в сфере «Технологические машины и оборудование».

2. Содержание выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.1 Программа государственного экзамена

В ООП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование по программе «Химические машино- и аппаратостроение» проведение государственного экзамена не предусмотрено.

2.2. Содержание выпускной квалификационной работы

ВКР магистра должна отвечать следующим требованиям:

Объем ВКР должен составлять ориентировочно 100 страниц пояснительной записки (в зависимости от выбранной темы) и не более 6 листов графического материала (при наличии дополнительного научно-исследовательского материала допускается до 8 листов).

Объем графического материала определяется руководителем выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу магистра по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Химические машино- и аппаратостроение» обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;

УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;

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

УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;

УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;

УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами;

УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту;

УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации;

УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;

УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств;

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-5.1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь;

УК-5.2 Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия;

УК-5.3 Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;

УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты;

УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

ОПК-1.1 Знает основные научные направления развития науки и техники в области химического машино- и аппаратостроения;

ОПК-1.2 Умеет анализировать состояние научно-технической проблемы в области химического машино- и аппаратостроения и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации;

ОПК-1.3 Владеет приёмами прогнозирования тенденций развития химического машино- и аппаратостроения;

ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;

ОПК-2.1 Знает методы и средства осуществления экспертизы технической документации;

ОПК-2.2 Умеет анализировать структуру и содержание технической документации при реализации технологического процесса;

ОПК-2.3 Владеет навыками и приемами осуществления экспертизы технической документации;

ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-3.1 Знает основные методы эффективной организации работы коллективов исполнителей;

ОПК-3.2 Умеет организовывать работу коллектива исполнителей с учетом всего спектра мнений, принимать исполнительские решения и определять порядок выполнения работ, формулировать и доводить до сведения исполнителей отдельные задачи и их последовательность;

ОПК-3.3 Владеет приемами и навыками организации работ коллективов исполнителей, определения порядка выполнения работ, разработки проектов стандартов и сертификатов;

ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-4.1 Знает принципы построения, типовую структуру и содержание методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-4.2 Умеет применять на практике методы построения методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-4.3 Владеет приемами и навыками построения методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-5.1 Знает теоретические основы аналитических и численных методов решения задач математического моделирования машин и технологических процессов;

ОПК-5.2 Умеет разрабатывать аналитические и численные методы решения задач математического моделирования машин и технологических процессов;

ОПК-5.3 Владеет навыками и приемами разработки аналитических и численных методов решения задач математического моделирования машин и технологических процессов;

ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-6.1 Знает методы и практику использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-6.2 Умеет в полной мере и эффективно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-6.3 Владеет навыками и приемами использования современных информационно-коммуникационных технологий, а также глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.1 Знает теоретические основы методов разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.2 Умеет применять на практике метод разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-7.3 Владеет навыками и приемами разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.1 Знает теоретические основы методов анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.2 Умеет применять на практике методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.3 Владеет навыками и приемами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;

ОПК-9.1 Знает теоретические основы методов расчета и проектирования нового технологического оборудования;

ОПК-9.2 Умеет рассчитывать и проектировать отдельные узлы и целые агрегаты нового технологического оборудования;

ОПК-9.3 Владеет методами расчета и проектирования, а также навыками разработки нового технологического оборудования;

ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-10.1 Знает теоретические основы методов и современную практику обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-10.2 Умеет применять на практике методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-10.3 Владеет навыками и приемами организации производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-11.1 Знает теоретические основы и методику разработки способов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-11.2 Умеет разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-11.3 Владеет навыками разработки способов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-12.1 Знает теоретические основы и методику разработки способов исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-12.2 Умеет разрабатывать методы современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-12.3 Владеет навыками разработки способов исследования технологических машин и оборудования, а также приемами оценивания и представления результатов выполненной работы;

ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;

ОПК-13.1 Знает современные методологии разработки алгоритмов решения задач проектирования, а также построения цифровых программ на их основе и их верификации;

ОПК-13.2 Умеет разрабатывать алгоритмы решения задач проектирования отдельных элементов оборудования и технологических процессов, а также цифровые программы на их основе и тестировать их;

ОПК-13.3 Владеет навыками разработки алгоритмов решения задач проектирования отдельных элементов оборудования и технологических процессов, а также построения цифровых программ на их основе и их верификации;

ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

ОПК-14.1 Знает теоретические аспекты методологии и организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения;

ОПК-14.2 Умеет разрабатывать планы и осуществлять организацию профессиональной подготовки по готовым образовательным программам в области машиностроения;

ОПК-14.3 Владеет навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения;

ПК-1 способен анализировать необходимость, выявлять потребность, а также разрабатывать перспективные планы подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-1.1 Знает аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации;

ПК-1.2 Умеет проводить анализ целесообразности подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в области химического машино- и аппаратостроения;

ПК-1.3 Владеет навыками разработки перспективных планов подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-2 способен разрабатывать методическое обеспечение, а также осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-2.1 Знает методические основы деятельности по подготовке и повышению квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-2.2 Умеет разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

ПК-2.3 Владеет навыками осуществления методического руководства программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;

Тип задач проф. деятельности: научно-исследовательский

ПК-3 способен разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по теме;

ПК-3.1 Знает Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области химического машино- и аппаратостроения;

ПК-3.2 Умеет разрабатывать планы и методические программы проведения исследований в области химического машино- и аппаратостроения;

ПК-3.3 Владеет навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике;

ПК-4 способен выполнять организацию сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования;

ПК-4.1 Знает методы и технологию организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования;

ПК-4.2 Умеет организовать сбор, систематизацию и изучение научно-технической информации по теме исследования;

ПК-4.3 Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования;

ПК-5 способен выполнять анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования, а также оформлять результаты научно-исследовательских работ;

ПК-5.1 Знает основные методы анализа и теоретического обобщения результатов исследования по теме;

ПК-5.2 Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация);

ПК-5.3 Владеет приемами и навыками анализа результатов исследования и математической обработки;

Тип задач проф. деятельности: проектно-конструкторский

ПК-6 способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении опытно-конструкторских работ;

ПК-6.1 Знает актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения;

ПК-6.2 Умеет применять актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР;

ПК-6.3 Владеет навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении ОКР;

ПК-7 способен применять методы и средства планирования, организации, проведения, оформления результатов и внедрения опытно-конструкторских разработок;

ПК-7.1 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

ПК-7.2 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок;

ПК-7.3 Владеет навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР.

В результате освоения программы выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

1) Знать:

- правила планирования и решения задач ВКР;
- основы технологии постановки и проведения работ исследовательского характера для раскрытия темы магистерской диссертации;
- нормы и стандарты на оформление текстовых и графических документов при подготовке отчетной документации;
- правила обработки результатов научного исследования.

2) Уметь:

- выбирать методы построения плана научного эксперимента для получения результатов исследования;
- разрабатывать физические и компьютерные модели для изучения технологических процессов при решении задач НИР;
- использовать наиболее эффективные компьютерные программные пакеты для моделирования;
- оформлять текстовую и графическую документацию по результатам работ исследовательского характера.

3) Владеть:

- терминологией в области химического машино- и аппаратостроения;
- навыками работы с наиболее известными программными пакетами для моделирования и проектирования процессов и аппаратов химического и нефтехимического оборудования;
- технологией постановки и проведения научного эксперимента, а также статистической обработки его результатов;
- навыками самостоятельного подбора оборудования, его компоновки в измерительный комплекс, наладки и технического обслуживания с целью решения задач научного эксперимента.

Зав. кафедрой МАХП
(выпускающая кафедра)


(подпись)

И.А. Сабанаев
(Ф.И.О.)