

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. Н. Я. Яковлева»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С. В. Ильина
«28» октября 2022 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
**Разработка и управление проектами в области
информационных технологий**

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Чебоксары 2023

1. Общие положения

1.1 Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 916, предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде защиты выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

1.2 Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности.

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика предусматривается подготовка выпускников по следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный.

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности (профессиональные функции) в области:

научно-исследовательская деятельность:

- исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;

- анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;

- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;

организационно-управленческая деятельность:

- организация и управление информационными процессами;

- организация и управление проектами по информатизации предприятий;

- организация ИС в прикладной области;

- управление ИС и сервисами;

- управление персоналом ИС;

- разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей;

- принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях;

- организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций;

- организация и проведение переговоров с представителями заказчика;

- организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.

проектная деятельность:

– определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;

моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;

– проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов;

– проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем;

– адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.

1.2.3 Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать универсальными, общепрофессиональными, установленными ФГОС ВО компетенциями, и профессиональными компетенциями, сформулированными на основе всестороннего взаимодействия с ведущими профильными предприятиями и организациями, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности (Приложение 1).

2. Требования к выпускной квалификационной работе

2.1 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) является одной из форм государственных аттестационных испытаний. ВКР магистра представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР является комплексной научно-практической работой студента, на основе которой ГЭК решает вопрос о присвоении ему квалификации «магистр». ВКР может выполняться либо на базе профильной организации, предприятия, учреждения, или фирмы, либо в профильных подразделениях университета (на кафедрах, в отделах) (далее – профильная организация).

При выполнении ВКР используются результаты научно-исследовательской работы и производственной, в том числе преддипломной практики обучающегося. Вид ВКР магистра – магистерская диссертация.

Целью выполнения ВКР является систематизация и расширение научных и теоретических знаний, закрепление практических умений и навыков по направлению подготовки в рамках профиля образовательной программы, а также совершенствование расчетно-графических умений и навыков при самостоятельном решении научных и инженерных задач.

В соответствии с поставленными целями обучающийся в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

– углубить и расширить научные, теоретические и практические знания, умения и навыки по направлению подготовки с учетом направленности (профиля) и применить их при выполнении ВКР;

- обосновать актуальность и научную значимость темы ВКР, т.е. ее ценность для профильной организации, являющейся базой для выполнения ВКР;

- провести анализ собранных материалов и данных по теме ВКР, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;

- сделать выводы и обосновать выбор методов и процедур исследования, принимаемых решений по рассматриваемым вариантам и средствам достижения поставленных целей с учетом взаимовлияния целей, альтернатив, ресурсов, ограничений, выявленных неопределенностей (факторов, связанных с отсутствием точной информации, многозначностью критериев и т. п.);

- реализовать (полностью или частично) принятое решение в процессе выполнения ВКР;

- защитить ВКР перед ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в Университет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).

2.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию.

ВКР магистра является научно-практической (научно-исследовательской) работой теоретического или прикладного характера, направленным на получение и применение новых знаний. Логическая завершенность ВКР подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, методологии, структуры, полноты, результатов исследования. Самостоятельность ВКР предполагает ее оригинальность, принципиальную новизну приводимых материалов и результатов или концептуально новое обобщение ранее известных материалов и положений. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

ВКР состоит из следующих структурных единиц:

- титульный лист;

- задание на ВКР;

- реферат;

- определения, обозначения и сокращения;

- содержание с указанием номеров страниц;

- введение;

- основная часть;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения.

Справочный материал, тексты программ, разработанных и отлаженных студентом, информационных файлов, тестовых примеров, копии экранов, акты испытаний и внедрения, а также часть схем, чертежей, диаграмм, таблиц,

копии демонстрационных плакатов, рисунки, фотографии и тому подобное, выносятся в приложения.

Реферат – краткий источник представления полученных результатов исследования. Оформляется в соответствии с утвержденными «Общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

Объем реферата – не более 10 страниц.

Во введении отражаются: обоснование выбора темы исследования, в том числе ее актуальности, научной новизны и/или практической значимости. Раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость оперативного решения поставленной проблемы для науки или практики. Определяется степень разработанности темы (с обязательным указанием концептуальности, теоретико-методологических оснований существующих подходов в изучении проблемы). В зависимости от особенностей поставленных в работе задач, характеристика степени разработанности темы, обзор и анализ научной литературы может представлять собой отдельную часть введения, либо отдельный раздел ВКР.

Научная новизна подразумевает новый научный результат, новое решение поставленной проблемы, ожидаемое по завершении исследования. Новизна может выражаться в новом объекте или предмете исследования (он рассматривается впервые), вовлечении в научный оборот нового материала, в иной постановке известных проблем и задач, новом методе решения или в новом применении известного решения или метода, в новых результатах эксперимента, разработке оригинальных моделей и т.п. Практическая значимость исследования, в том числе теоретического, определяется возможностями прикладного использования его результатов (с указанием области применения и оценкой эффективности).

Во введении так же описываются: объект и предмет исследования, цель и задачи выполнения ВКР, теоретико-методологические основания и методы исследования проблемы ВКР.

Основная часть ВКР состоит из нескольких логически завершенных разделов, которые могут разбиваться на подразделы. Каждый из разделов может быть посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований.

В заключении ВКР формулируются: конкретные выводы по результатам работы, в соответствии с поставленными задачами; основной научный или практический результат, полученный автором в соответствии с целью ВКР (решение поставленной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте), подтверждение или опровержение рабочей гипотезы; возможные пути и перспективы продолжения работы.

В список использованных источников включают все литературные источники, правовые и нормативные документы, использованные автором при написании магистерской диссертации.

Список использованных источников оформляется в соответствии с утвержденными «Общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

В приложения выносятся материалы, дополняющие текст диссертации. Приложениями могут быть материалы исследования, расширенные описания, в том числе инструменты проведения исследования, таблицы большого формата, детальные расчеты, графический материал и т.д. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения оформляются в соответствии с утвержденными «Общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем текстовой части ВКР (без приложений) должен составлять не менее 50 страниц, из них не менее 60% объема отводится для отражения результатов проектно-конструкторской и экспериментальной работы выпускника.

Графическая часть ВКР является иллюстративным материалом, позволяющим выпускнику наглядно продемонстрировать процесс и результаты проектирования программных средств. Иллюстративная часть ВКР может быть выполнена в виде слайдов. Объем иллюстраций к докладу не должен превышать 15 слайдов. Тематика иллюстраций должна способствовать раскрытию содержания выполненной выпускником работы, ее новизны и полезности.

2.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

2.3.1 При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующим:

тема должна быть актуальной;

основываться на проведенной научно-исследовательской и проектной работе в процессе обучения в магистратуре;

учитываться степень разработанности и освещенности ее в литературе;

интересами и потребностями предприятий, организаций и учреждений, на материалах которых выполнена работа.

2.3.2 Примерная тематика магистерских диссертаций разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается ученым советом Университета.

2.3.3 Магистранту предоставляется право предложить собственную тему магистерской диссертации при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности либо заявки предприятия, организации, учреждения.

2.3.4 Первоначальное закрепление тем магистерских диссертаций производится не позднее 1 ноября первого года обучения на основании заявлений магистрантов.

2.3.5 При положительном решении вопроса о согласовании темы магистерской диссертации с руководителем магистранта приказом ректора Университета производится закрепление за магистрантом выбранной темы диссертационной работы.

2.3.6 При возникновении иного направления исследования или сменой руководителя допускается изменение темы магистерской диссертации до начала третьего семестра (начала второго года обучения).

2.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

2.4.1 Выполнение магистерского исследования реализуется в следующей последовательности:

- составление рабочего плана подготовки магистерской диссертации;
- обоснование актуальности, определение теоретического и практического значения темы исследования, выдвижение гипотезы исследования;
- формулировка целей и задач исследования, объекта и предмета исследования;
- конкретизация методов и методик исследования;
- изучение и анализ теоретических основ исследования;
- сбор и изучение практической информации;
- подтверждение гипотезы расчетным путём с обработкой научно - практической информации;
- формулировка чётких выводов по работе;
- оформление диссертации;
- оформление реферата диссертации.

2.4.2 Выполнение магистерской диссертации осуществляется под руководством руководителя магистранта, который консультирует магистранта по проблеме исследования, контролирует выполнение индивидуального плана в части работы над диссертацией и несет ответственность за ход исследования, качественное и своевременное выполнение магистерской диссертации.

2.4.3 К защите магистерской диссертации допускаются лица, выполнившие требования учебного плана.

2.4.4 Магистерская диссертация с отзывом руководителя магистранта и рецензента представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за одну неделю до защиты.

2.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

2.5.1 Выполнение ВКР производится в соответствии с заданием на ВКР и по плану-графику выполнения работы, составленным и утвержденным

руководителем до начала выполнения выпускной квалификационной работы. Бланк задания подписывается обучающимся, руководителем работы и утверждается заведующим кафедрой.

2.5.2 Выпускающая кафедра проводит предварительные защиты ВКР. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления выпускников с докладами. Заседание кафедры оформляется протоколом.

2.5.3 Заведующий кафедрой на основании представленных материалов и беседы с обучающимся по содержанию ВКР делает соответствующую запись на титульном листе работы, и рекомендует ВКР для рецензирования.

2.5.4. Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объём заимствования. Объём заимствования должен быть не более 30%

2.5.5 ВКР по программе магистратуры подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется кафедрой одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия). Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется кафедрой нескольким рецензентам.

2.5.6 Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

2.5.7 Защита магистерской диссертации включает в себя доклад диссертанта, ответы диссертанта на вопросы членов комиссии, научную дискуссию по проблемам, затронутым в работе, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии на работу.

2.5.8 Доклад диссертанта должен отвечать содержанию магистерской диссертации. Продолжительность доклада - до 10 минут. Недопустимо простое перечисление содержания глав с углублением в детали работы. В докладе должны найти отражение:

- цель и задачи исследования;
- актуальность и практическая ценность;
- основная идея работы и наиболее важные выводы с кратким обоснованием.

2.5.9 При защите используются демонстрационные материалы в форме слайдов и плакатов, отпечатанных раздаточных материалов.

2.5.10 Защищенные магистерские диссертации сдаются на выпускающую кафедру для регистрации и хранения в архиве в течение 6 лет. Работы, отмеченные первыми премиями на всероссийских, республиканских и вузовских конкурсах, хранятся постоянно.

2.5.11 В тех случаях, когда защита магистерской диссертации признается неудовлетворительной, государственная аттестационная комиссия (далее - ГЭК) принимает решение о возможности сохранения темы для последующей

защиты либо о выполнении и защите магистерской диссертации по новой теме. Принятое решение заносится в протокол ГЭК.

2.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты им квалификационной работы.

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом мнения руководителя, доклада выпускника, публичной дискуссии, а также с учетом следующих критериев:

- соответствие содержания теме ВКР;
- оценка ВКР руководителем и рецензентом;
- самостоятельность исследования;
- владение основами методологии науки;
- качество разработки технического задания на ВКР;
- полнота раскрытия темы ВКР и строгое соответствие заданию на ВКР;
- научная и практическая значимость, творческая составляющая результатов ВКР;
- наличие публикаций и выступлений о результатах работы на научно-практических конференциях и семинарах;
- культура мышления, логическая обоснованность выводов и рекомендаций, основанных на интерпретации данных;
- степень знакомства автора с литературой по теме работы и умение излагать свою точку зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей;
- соответствие базы источников, содержания и выводов работы ее теме, целям и задачам;
- апробация результатов ВКР в условиях эксплуатации современного оборудования и приборов;
- своевременность представления работы на кафедру;
- качество оформления отчета по ВКР, его текстовой и графической частей;
- умение автора публично представить работу и ответить на вопросы и замечания в ходе защиты.

Оценки «отлично» заслуживает выпускная квалификационная работа, в которой содержание работы соответствует направлению и теме работы; техническое задание сформулировано в соответствии с тематикой ВКР и нормативными документами; работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием на ВКР; работа актуальна, выполнена самостоятельно и имеет объем заимствования не более 30%, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; представлена апробация результатов разработки проблемы в условиях эксплуатации современного оборудования и приборов; имеется публикация по теме ВКР; защита ВКР продемонстрировала владение выпускником основами методологии науки, высокий уровень способности выпускника к занятию

научной деятельностью, высокую культуру мышления, логику рассуждений; ответы на вопросы членов ГЭК даны с аргументацией и в полном объеме; отзывы руководителя и рецензента положительные.

Оценки «хорошо» заслуживает выпускная квалификационная работа, в которой содержание работы соответствует направлению и теме работы; техническое задание сформулировано в соответствии с тематикой ВКР и нормативными документами; работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием на ВКР, но с незначительными недостатками; работа актуальна, разработана самостоятельно и имеет объем заимствования не более 30%, но имеются неточности в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы; проведен в достаточной мере анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; представлена апробация результатов разработки проблемы в условиях эксплуатации современного оборудования и приборов; имеется публикация по теме ВКР; защита ВКР продемонстрировала владение выпускником основами методологии науки, достаточный уровень способности выпускника к занятию научной деятельностью, достаточную культуру мышления, логику рассуждений; ответы на вопросы членов ГЭК даны в основном с аргументацией, но не в полном объеме; отзывы руководителя и рецензента положительные, но имеются рекомендации для устранения некоторых неточностей.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает выпускная квалификационная работа, Содержание работы в целом соответствует направлению и теме работы; техническое задание сформулировано в целом в соответствии с темой ВКР и нормативными документами, но с недочетами; в работе представлены верные пути решения проблемы, однако работа требует доработки в части анализа и решения проблемы; не в полной мере представлена апробация результатов разработки проблемы в условиях эксплуатации современного оборудования и приборов; ВКР имеет объем заимствования не более 30%; отсутствует публикация по теме ВКР; защита ВКР продемонстрировала недостаточное владение выпускником основами методологии науки, невысокий уровень способности выпускника к занятию научной деятельностью; имеются замечания к логике рассуждений и высказываниям; ответы на вопросы членов ГЭК даны в основном с аргументацией, но не в полном объеме; отзывы руководителя и рецензента в целом положительные, но имеются замечания и рекомендации для их устранения.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает выпускная квалификационная работа, Содержание не соответствует теме работы и заданию на ВКР; техническое задание сформулировано с существенными недочетами; защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением проблемы по существу и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения; ВКР имеет объем заимствования более 30%;, отсутствует публикация по теме ВКР; защита ВКР продемонстрировала низкое владение выпускником основами методологии

науки, низкий уровень способности выпускника к занятию научной деятельностью; имеются значительные замечания к логике рассуждений и высказываниям; на большую часть вопросов, заданных членами ГЭК ответов не поступило; в отзывах руководителя и рецензентов имеются существенные замечания.

Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

Универсальные компетенции

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: 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.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между

	межкультурного взаимодействия	обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: 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. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

Общепрофессиональные компетенции

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Фундаментальные знания в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;
Специальные знания в профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
Аналитика и принятие решений	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

	обоснованными выводами и рекомендациями	
Инноватика и её практическое применение	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
Реинжиниринг информационных и автоматизированных систем	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
Исследовательская деятельность	ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; ОПК-6.2. Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.
Инноватика и её практическое применение	ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений; ОПК-7.2. Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
Эффективный менеджмент	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством;

		<p>концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями;</p>
--	--	---

Профессиональные компетенции

ОТФ	ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
<p>ПС 06.016 ОТФ В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>ПС 06.016 ТФ В/02.7 Идентификация конфигурации ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>ПК-1. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>	<p>ПК-1.1 Знает методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС ПК-1.2. Умеет выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС ПК-1.3. Владеет способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p>
<p>ПС 06.015 ОТФ Д Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПС 06.016 ТФ Д/01.7 Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС</p>	<p>ПК-2. Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения используя количественные и качественные оценки</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы формализации задач прикладной области и средства решения задач в условиях неопределенности ПК-2.2. Умеет выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области и средства решения задач в условиях неопределенности ПК-2.3. Владеет способами применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок и средств</p>

			эффективного решения задач в условиях неопределенности
<p>ПС 06.016 ОТФ В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>ПС 06.016 ТФ В/30.7 Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>ПК-3. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций</p>	<p>ПК-3.1 Знает методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования, а также научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций ПК-3.2 Умеет выбирать и использовать методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования, а также исследовать, изучать и выбирать научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций ПК-3.3 Владеет способами применения методов и средств проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования, а также способами применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.</p>
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
<p>ПС 06.016 ОТФ В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>ПС 06.016 ТФ В/31.7 Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>ПК-4. Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>	<p>ПК-4.1 Знает стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС ПК-4.2 Умеет формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС ПК-4.3 Владеет способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>
<p>ПС 06.015 ОТФ Д Управление работами по сопровождению и созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи</p>	<p>ПС 06.015 ТФ Д/16.7 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС</p>	<p>ПК-5. Способен управлять информационными ресурсами и ИС</p>	<p>ПК-5.1 Знает методы управления информационными ресурсами и системами ПК-5.2 Умеет управлять информационными ресурсами и информационными системами ПК-5.3</p>

организационного управления и бизнес-процессы			Владеет инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПС 06.016 ОТФ В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПС 06.016 ТФ В/32.7 Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	ПК-6. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	ПК-6.1 Знает методы и средства управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС ПК-6.2 Умеет управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС ПК-6.3 Владеет способами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС
ПС 06.015 ОТФ Д Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПС 06.015 ТФ Д/06.7 Управление заинтересованным и сторонами проекта в больших проектах и программах проектов	ПК-7. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ПК-7.1 Знает современные технологии проектирования информационных процессов и систем. ПК-7.2. Умеет применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем. ПК-7.3. Владеет практическим опытом проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.