

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет вычислительной техники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета вычислительной
техники и электроэнергетики



С.Н. Лехин

« 20 » мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности



О.А. Серова

« 28 » мая 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль ОПОП ВО

Исследование, разработка информационных технологий и систем

Квалификация выпускника магистр

Псков
2019

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных систем и технологий, протокол № 9 от 16 мая 2019 г.

Зав. кафедрой информационных систем и технологий



С.М. Вертеше)

(подпись)

«16» мая 2019 г.

Обновление Программы государственной итоговой аттестации (ГИА)

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

1. Пояснительная записка

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки направлению 9.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), профиль «Исследование, разработка информационных технологий и систем» определяет цель, задачи, структуру, содержание, порядок государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (далее - ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируются Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом от 06.07.2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

1.2. Целью государственной итоговой аттестации является определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и ОПОП ВО ««Исследование, разработка информационных технологий и систем»» с оценкой степени указанного соответствия.

1.3. Задачей государственной итоговой аттестации является определение соответствия подготовки выпускника задачам его профессиональной деятельности.

2. Структура государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация - БЗ.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы - по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Исследование, разработка информационных технологий и систем» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде магистерской диссертации.

2.2. Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Апелляция результатов государственного аттестационного испытания проводится в соответствии Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённого приказом от 06.07. 2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

3. Содержание и порядок проведения государственного экзамена
Не предусмотрен.

4. Требования к выпускным квалификационным работам

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

4.2. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации. Форма контроля знаний – магистерская диссертация и ее защита.

Основной задачей подготовки выпускниками ВКР являются: демонстрация уровня сформированности профессиональных знаний, умений и навыков.

Содержание выпускной квалификационной работы могут составлять результаты, полученные при решении конкретных задач в области науки, техники, технологии с использованием средств вычислительной техники и соответствующих программных продуктов.

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности магистра и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учётом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчёты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части;
- получение результатов, имеющих, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- анализ полученных результатов;
- выводы и предложения;
- список использованной литературы и источников;
- приложения (при необходимости).

Структурные элементы выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- реферат;
- оглавление с указанием номеров страниц;

- введение;
- основная часть;
- выводы и предложения;
- список использованной литературы и источников;
- приложения.

Реферат, как краткое изложение содержания магистерской диссертации, включает в себя наименование, сведения об объеме текстового материала, количестве иллюстраций, таблиц, формул, приложений, использованных источников, перечень ключевых слов, текст реферата.

Перечень ключевых слов должен содержать не более 15 слов или словосочетаний из текста магистерской диссертации, характеризующих ее содержание. Ключевые слова печатаются прописными буквами в строку через запятую.

Текст реферата должен отражать цель работы, сведения о её актуальности, новизне, эффективности, содержать выводы, рекомендации по использованию полученных результатов и предложения о дальнейшем развитии объекта исследования. Текст должен быть предельно кратким и информативным, объемом не более одной страницы

В оглавление включают номера и заголовки структурных элементов текстового документа. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. После каждого заголовка ставят отточие и приводят номер страницы, на которой начинается данный раздел.

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и определение её актуальности, формулировку целей и задач работы, описание используемых методов исследования и обработки данных. Объем введения 2 – 4 страницы.

Основная часть содержит критический анализ состояния проблемы и предлагаемые способы её решения, проверку и подтверждение результатов исследования с указанием их практического приложения и перспектив, которые открывают итоги диссертационной работы. Основная часть состоит не более чем из трех глав.

Раздел «Выводы и предложения» – последовательное, логически стройное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении. Раздел должен включать в себя практические предложения по теме, что повышает ценность теоретического материала, но не должен повторять введение. Объем раздела 1– 2 страницы.

Список использованной литературы и источников является обязательной частью любой учебной или научно-исследовательской работы и помещается после основного текста. Он позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов; характеризует степень изученности автором конкретной проблемы; представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей.

Каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

Приложения к выпускной работе располагаются после списка использованной литературы и источников. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием справа вверху слова «Приложение №» и иметь тематический заголовок. Заголовок записывается отдельной строкой симметрично относительно текста приложения.

Оформление выпускной квалификационной работы

Рукопись ВКР подлежит набору на компьютере, как правило, в формате .doc или .docx (средствами текстового процессора MS Word 2003, 2007, 2010 и более новыми) и распечатке на листах формата А4 на одной стороне листа белой бумаги.

Каждая страница ВКР имеет следующие поля: левое поле – 30 мм, правое поле – 15 мм, верхнее и нижнее поля – по 20 мм. Набор текста ВКР должен удовлетворять следующим требованиям: шрифт Times New Roman, основной текст – 14 кегль, заголовки – 16 кегль, данные в таблицах 11-12 кегль; межстрочный интервал – 1,5; текст форматируется по ширине страницы с применением автоматического переноса слов, первая строка абзаца с отступом 1,25 мм;

Все страницы текста рукописи ВКР, в т.ч. иллюстрации, включенные в состав текста как самостоятельные страницы и приложения, имеют сквозную нумерацию. Номера страниц проставляются арабскими цифрами, как правило, внизу страницы справа или в центре (от центра); при этом титульный лист и задание на ВКР входят в общую нумерацию страниц, но номера на них не проставляются.

Вспомогательные материалы, дополняющие содержание основной части рукописи ВКР, следует выносить в приложения, на которые в основной части работы должны быть ссылки.

Заголовки структурных элементов ОГЛАВЛЕНИЕ, АННОТАЦИЯ, ВВЕДЕНИЕ, ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ располагаются симметрично тексту, отделяются от него интервалом в одну строку, не подчеркиваются и не нумеруются.

Текст основной части документа делят на разделы, которые при необходимости разбиваются на подразделы, пункты и подпункты. Разделы и подразделы должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие их содержание. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов печатаются с абзацного отступа с прописной буквы без подчеркивания. Точка в конце не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, то их отделяют точкой. Заголовки разделов и подразделов отделяются от текста интервалом в одну строку.

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Перенос слов в заголовке разделов не допускается. Заголовки подразделов помещаются на

отдельной строке. Не допускается размещать заголовки разделов и подразделов на одной странице, а относящийся к ним текст на следующей. Заголовки подразделов можно выделять другим начертанием шрифта того же размера.

Нумерация разделов производится арабскими цифрами с точкой, например: 6. АНАЛИЗ. Подразделы в пределах раздела нумеруются арабскими цифрами с точкой с указанием номера раздела, к которому они относятся, например: 6.1. Анализ погрешности системы. Нумерация пунктов осуществляется в пределах подраздела арабскими цифрами с точкой с указанием номера подраздела, к которому они относятся, например: 6.1.2. Динамические погрешности системы.

Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, фотографии и т.д.) должны иметь названия. Они нумеруются в пределах каждого раздела арабскими цифрами с указанием его номера, например для раздела 3.1 главы 3: Рис. 3.1, Таблица 3.4. Обозначение «Таблица» ставится над соответствующим заголовком в правом верхнем углу. Все остальные иллюстрации обозначаются словом «Рис.», которое располагается под ними в центре вместе с соответствующим названием рисунка.

Нумерация формул производится в пределах каждого раздела арабскими цифрами с указанием номера раздела, к которому данная формула относится. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (3.1).

При использовании в работе информации из опубликованных источников обязательна ссылка на источник. Нарушение этой нормы (использование неправомерных заимствований) является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Ссылки в тексте на использованную литературу даются в квадратных скобках, где при необходимости могут указываться и конкретные страницы, например [6], или [3. с.29]. Ссылки на формулы даются в круглых скобках, например: формула (4.1). Ссылки на иллюстрации и таблицы даются в круглых скобках или без них в зависимости от контекста, например: на схеме (рис.4.1.) приведено..., или: из таблицы 8.5 видно....

Объем выпускной квалификационной работы

Примерный объем выпускной работы без приложений не должен превышать 60-80 страниц печатного текста. Соотношение обзорной главы и глав, относящихся непосредственно к исследованию – не более чем 1:5. Рекомендуемый объем приложений – не более 40 страниц. Объем и содержание графического материала согласовываются с руководителем.

Проверка ВКР на объем заимствований

ВКР подлежит обязательной проверке на объем заимствований. Проверка осуществляется с использованием программной системы «Антиплагиат», позволяющей определить степень самостоятельности выполнения студентом ВКР и выявить заимствованную информацию.

Основные термины, используемые в системе «Антиплагиат»:

Плагиат – преднамеренное или непреднамеренное использование чужого текста, опубликованного на бумажном или электронном носителях, без ссылок на источник.

Выявление плагиата (определение плагиата, анализ плагиата) – компьютерные методы поиска и обнаружения плагиата.

Оригинальный текст – авторский текст обучающегося, не содержащий плагиата.

Оценка оригинальности текста – отношение объема оригинального текста к общему объему текста, выраженное в процентах.

Выпускающая кафедра, а также руководители ВКР обязаны предупредить студентов выпускных курсов о том, что их ВКР подлежат проверке на наличие плагиата, о допустимых пределах заимствований и возможных последствиях выявления объема заимствований сверх установленных границ.

В Университете допустимый уровень оригинальности текста ВКР магистров рекомендован не менее 70%.

Обучающийся для проверки на объемы заимствований своей ВКР предоставляет ее итоговый вариант своему руководителю в электронном виде на сменном носителе информации.

Руководитель ВКР совместно с ответственным за организацию проверки ВКР на плагиат от выпускающей кафедры по результатам проверки формирует с помощью средств системы «Антиплагиат» отчет об итогах проверки ВКР на объемы заимствований.

Проверка ВКР на наличие заимствований считается успешно пройденной, если реальное значение оригинальности текста ВКР выше порогового значения, установленного для соответствующей образовательной программы и соответствующего уровня высшего образования.

В случае если проценты оригинальности текста ВКР составит меньше установленного порогового уровня, ВКР подлежит переработке автором в течение установленного срока и представлению к повторной проверке при сохранении ранее утвержденной темы работы.

Руководитель ВКР обязан включить данные из отчета системы «Антиплагиат» о проверке ВКР на объем заимствований в текст отзыва на ВКР и приложить к нему копию отчета системы «Антиплагиат».

При несогласии обучающегося с результатами проверки ВКР системой «Антиплагиат», по представлению заведующего выпускающей кафедрой декан факультета своим распоряжением создает экспертную комиссию в количестве 3-5 человек из состава преподавателей выпускающей кафедры для окончательного заключения о корректности использования заимствований в ВКР.

На заседание экспертной комиссии приглашается обучающийся - автор ВКР, который имеет право изложить свою точку зрения относительно самостоятельности выполнения им ВКР. Также на заседании экспертной комиссии имеет право присутствовать руководитель ВКР студента.

Решение экспертной комиссии о допуске или не допуске ВКР, в которой имеет место превышение допустимого уровня заимствований, к защите является окончательным и оно оформляется соответствующим протоколом, Копия протокола прикладывается к отзыву руководителя вместе с копией отчета о проверке ВКР на объем заимствований.

Отзыв и рецензия на выпускную квалификационную работу

Выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, установленными выпускающей кафедрой и прошедшая проверку на объем заимствования, отзыв и рецензия передаются через секретаря выпускающей кафедры в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) не позднее, чем за три календарных дня до даты защиты. Одновременно на кафедру передается электронная копия ВКР, презентационный материал к докладу и раздаточный материал для ГЭК.

Отзыв и рецензия на выпускную квалификационную работу пишутся с учетом следующих требований: соответствие выполненной выпускной квалификационной работы требованиям ФГОС по данному направлению подготовки бакалавров; актуальность темы, уровень и практическая значимость выполненной работы; оценка готовности работы к защите. После рецензирования никакие исправления в пояснительной записке к ВКР не допускаются.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией на его работу до её защиты на заседании ГЭК и имеет право заранее подготовить ответы на замечания рецензента.

К защите выпускной квалификационной работы допускается студент, не имеющий академической задолженности и задолженности по оплате за обучение и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе и представивший в ГЭК выпускную квалификационную работу, оформленную в установленном порядке.

Студент, не вышедший на защиту ВКР в связи с непредставлением требуемых материалов, либо неявкой на защиту по неуважительной причине или получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из Университета как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей ему справки об обучении.

Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

При выборе темы выпускной работы следует руководствоваться её актуальностью, соответствием современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой. В соответствии с профилем кафедры «Информационные системы и технологии» тематика выпускных квалификационных работ ориентирована на исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем. Темы выпускных квалификационных работ могут предлагаться самим студентом при наличии обоснования её актуальности и целесообразности (по согласованию с руководителем).

Объектами исследований могут являться: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных профессиональных областях, для различных видов деятельности в условиях экономики информационного общества.

После выбора темы выпускной квалификационной работы выпускник подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой об её утверждении.

При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем, по представлению заведующего выпускающей кафедрой приказом по университету производится закрепление за выпускником выбранной темы работы и руководителя.

В задании на выпускную квалификационную работу указывается её тема, содержание основных разделов, перечень графического материала и календарный график выполнения работы. Перечень обязательных разделов определяется руководителем.

Дополнительно в задании руководитель может обозначить современное состояние исследований в данной области и практическую ценность ожидаемых научных результатов, перечень оборудования и материалов, имеющихся для выполнения работы, список основных публикаций по данной тематике и т.д.

Задание на выпускную квалификационную работу подписывается руководителем, выпускником и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Структура доклада на защите выпускной квалификационной работы

Доклад начинается словами – «Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии, вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему ...». Далее следует краткая характеристика поставленной задачи, ее актуальность, новизна, описание исходных данных для проектирования со ссылками на графический материал – 0,5÷1 мин.

Затем проводится краткое описание и анализ существующих методов решения данной задачи с указанием их преимуществ и недостатков, а также обоснование выбранного варианта решения со ссылками на графический материал – 1÷1,5 мин. После этого излагается суть разработки, как системы в целом, так и ее компонентов со ссылками на графический материал – 5,5÷6 мин.

Далее приводятся результаты тестирования и апробации со ссылками на графический материал – 0.5 мин. и в заключение рассматриваются показатели эффективности разработки со ссылками на графический материал и перспективы использования проекта - 0,5÷1 мин.

Завершение доклада может звучать следующим образом: «В результате выполнения выпускной квалификационной работы проведено (исследование, моделирование, анализ.....). Результаты работы могут быть использованы в..... Поставленная передо мною задача выполнена полностью. Мой доклад окончен. Спасибо за внимание».

Порядок подготовки к защите и проведения защиты выпускной квалификационной работы

С целью определения степени готовности выпускной квалификационной работы к защите не позднее, чем за неделю до объявленной даты защиты на выпускающей кафедре проводится предварительная защита ВКР. Для этого из числа преподавателей назначаются комиссии. В случае успешной предзащиты студент получает допуск к защите и ВКР передается на рецензирование. На предварительную защиту студент представляет следующие материалы:

- полностью оформленную несброшюрованную пояснительную записку;
- чертежи, прошедшие нормоконтроль, и раздаточные материалы, которые планируется выносить на защиту, в количестве не менее четырех комплектов;
- оформленные и подписанные: титульный лист, задание на ВКР, график выполнения ВКР, задание по экономическому разделу проекта;
- подписанный руководителем отзыв;
- тезисы доклада к защите.

После успешного прохождения предзащиты выпускник знакомится с графиком защит и предоставляет секретарю выпускающей кафедры:

- полностью оформленную (сброшюрованную и помещенную в папку) пояснительную записку со всеми подписями;
- отзыв руководителя (не подшивается, вкладывается в начало пояснительной записки);
- раздаточный материал для членов ГЭК в количестве 8-10 экз.;
- электронную версию пояснительной записки и раздаточного материала;
- демонстрационный материал в виде презентации.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК в сроки, предусмотренные учебным планом по данному направлению подготовки. Основной задачей ГЭК является обеспечение

профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков выпускников на основании экспертизы содержания их выпускных квалификационных работ и оценки умения выпускника представлять и защищать основные положения их работ.

Заседание ГЭК по защите выпускных квалификационных работ осуществляется с участием не менее двух третей от состава комиссии.

Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность доклада составляет не более 10 минут. Положения доклада иллюстрируются презентацией. Доклад читается наизусть, допускается пользоваться краткими тезисами.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ответов на вопросы секретарь комиссии знакомит членов комиссии с рецензией и студенту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. Далее зачитывается отзыв руководителя. Процедура защиты выпускной квалификационной работы заканчивается предоставлением заключительного слова обучающемуся.

Анализируя представленные материалы, уровень выполнения работы, доклад защищающегося, ответы на вопросы, член ГЭК заполняет оценочную матрицу и выставляет оценку члена ГЭК.

5. Фонд оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации

ФОС государственной итоговой аттестации состоит из открытой и закрытой частей.

Открытая часть ФОС государственной итоговой аттестации представлена в данном разделе программы государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Закрытая часть ФОС государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора от 27.12.2017 № 450 и является отдельным приложением к программе ГИА

5.1. Фонд оценочных средств государственного экзамена

Не предусмотрен.

5.2. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

5.2.1. В рамках защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускниками следующих компетенций:

Универсальных:

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

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

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

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

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

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

Общепрофессиональных:

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-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Профессиональных:

ПК-1: Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований;

ПК-2: Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления и проблемами проекта;

ПК-3: Способен руководить процессами разработки программного обеспечения.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе.

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

– Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты ВКР);

– рецензентом (рецензент оценивает качество выполнения ВКР по определённым критериям, отмечает достоинства и недостатки работы);

– руководителем ВКР (в отзыве; оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки).

При оценивании сформированности компетенций по освоению ОПОП используется, как правило, традиционная шкала.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие традиционной шкале. При необходимости допускается использование балльной шкалы.

При оценивании защиты выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией учитываются результаты проверки ВКР на объем заимствования («антиплагиат»).

5.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Перечень примерных тематик выпускных квалификационных работ

1. Разработка библиотеки структурированных описаний технологий, используемых для предметной области.

2. Разработка системы информационной поддержки деятельности предприятия (фирмы) на принципах информинга.

3. Разработка нечетких моделей распознавания образов.

4. Разработка системы оценки и прогнозирования ресурсов.

5. Разработка системы перманентного мониторинга деятельности организации.

6. Оптимальное резервирование элементов высокопроизводительных вычислительных систем.
7. Анализ объектов, процессов на базе компьютерного прогнозирования.
8. Исследование структурных изменений динамики развития объекта.
9. Анализ качества и надежности программных средств.
10. Моделирование информационных систем и анализ их показателей.
11. Математическое моделирование и анализ показателей деятельности предприятия, учреждения, организации.
12. Моделирование систем объектов с целью исследования.
13. Системный анализ и моделирование процесса на предприятии.
14. Исследование производительности вычислительного кластера на базе многоядерных процессоров.
15. Исследование вычислительных кластеров на перспективных ЭВМ для реализации высокопроизводительной обработки алгоритмов.
16. Исследование класса алгоритмов обучения искусственных нейронных сетей.
17. Исследование подходов к применению вычислительного кластера при решении задач динамического программирования.
18. Исследование методов распараллеливания алгоритмов обучения искусственных нейронных сетей.
19. Исследование и формирование требований к вычислительным средствам информатизации.
20. Исследование информационных моделей систем массового обслуживания.
21. Компьютерное моделирование объектов с целью исследования функций.

5.2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Пример шкалы оценивания выпускной квалификационной работы

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. В тексте ВКР четко прослеживается логика исследования, корректно дается

	критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
Хорошо	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.
Удовлетворительно	Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.
Неудовлетворительно	Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

Оценочными средствами являются ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты, ответы на вопросы членов ГЭК.

ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты должны соответствовать по своей структуре и содержанию общим требованиям к ВКР, методическими указаниями по подготовке и защите ВКР по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, разработанным выпускающей кафедрой информационных систем и технологий.

6. Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом их психофизического развития, индивидуальных особенностей и состояния здоровья в соответствии с пп.6.1 – 6.5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённого приказом от 06.07. 2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

Разработчики:

Профессор кафедры
информационных систем
и технологий, ПсковГУ

Л.В. Мотайленко

Эксперты:

Директор ООО «Первый Софт»,
г. Псков



П.Г. Иванов

Директор ООО «АйТи Сервис»,
г. Псков



С.А. Черемных