

ПРИДНЕСТРОВСКАЯ МОЛДАВСКАЯ РЕСПУБЛИКА
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Физико-технический институт

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета института
протокол № 3
от « 22 11 2024 г.
Председатель Ученого совета института


Д.Н. Калошин

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по основной профессиональной образовательной программе магистратуры**

Направление подготовки: 09.04.04 Программная инженерия

Профиль: Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Трудоемкость (в зачетных единицах): 9 з.е

Сроки проведения: 26.05.2025-05.07.2025 (очная форма)

Тирасполь, 2024 г.

Согласовано:

Начальник УМУ



А.В. Топор

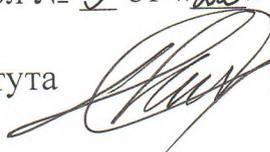
Главный специалист УМУ



Н.В. Попова

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена
Ученым советом института, протокол № 3 от «22» 11 2024 г.

Председатель ученого совета института



Д.Н. Калошин

Программа Государственной итоговой аттестации одобрена учебно-методи-
ческой комиссией института, протокол № 3 от «21» 11 2024 г.

Председатель учебно-методической
комиссии института



С.В. Помян

Программа Государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании
кафедры программного обеспечения вычислительной техники
Протокол № 3 от «11» 10 2024 г.

Зав. кафедрой ПОВТ



С.Г. Федорченко

Программу составил,
к.п.н., доцент



С.В. Помян

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (далее – ОПОП), и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательных программ, соответствующих требованиям государственных образовательных стандартов. Согласно требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (далее – ГОС ВО) и ОПОП, реализуемой в ПГУ им. Т.Г. Шевченко, введённой в действие приказом ректора №101-ОД от 29.01.2021 г., в процедуру государственной итоговой аттестации (ГИА) входит защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. ГИА регламентируется документом «Положение о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, специалитета или магистратуры) в Государственном образовательном учреждении «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 14.06.2019 г., приказ №1404-ОД (далее – Положение).

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) в целях определения соответствия требованиям государственных образовательных стандартов.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При проведении ГИА данной категории обучающихся создаются благоприятные условия в соответствии с требованиями Положения и с учетом их индивидуальных особенностей.

Сроки проведения ГИА устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса для направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных технологий определяются локальными нормативными актами Университета. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением дистанционных технологий институт обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

2. Условия подготовки и процедура проведения ГИА

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Расписание ГИА утверждается ректором Университета и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 30 календарных дней до первого государственного аттестационного испытания. Кандидатура председателя утверждается приказом Министерства просвещения ПМР, не позднее чем за 3 месяца до проведения ГИА. Персональный состав ГЭК и государственной апелляционной комиссии (далее – ГАК) утверждаются Приказом по Университету не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей. Прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

Выпускник имеет право подать в ГАК письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в ГАК не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в ГАК протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв руководителя ВКР и рецензию/рецензии.

Апелляция рассматривается в течение не более 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании ГАК, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение ГАК доводится до сведения выпускника в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления выпускника, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется его подписью.

Апелляционная комиссия на своем заседании принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии.

Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные институтом.

Решение ГАК принимается простым большинством голосов при наличии кворума не менее 2/3 от числа лиц, входящих в ее состав. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится вместе с протоколами заседаний ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного представителя апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения выпускника, подавшего апелляцию, в соответствии с государственным образовательным стандартом. Апелляция после повторного проведения государственного аттестационного испытания не принимается.

4 Требования к выпускной квалификационной работе и критерии ее оценки

4.1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса. ВКР имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений выпускника, определение степени освоения компетенций, установленных ГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия и ОПОП, реализуемой в ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Цель выполнения выпускной квалификационной работы	<p>Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения и имеет своей целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных практических задач; – развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с требованиями ГОС ВО и ОПОП ПГУ в разделах, характеризующих области, объекты и виды профессиональной деятельности.
Задачи выполнения выпускной квалификационной работы	<ul style="list-style-type: none"> – развитие профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; – ведение библиографической работы по выполняемой теме ВКР с привлечением современных информационных технологий; – проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными; – обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

Тематика ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.
- определение структуры применения информационных технологий, организация обеспечения ресурсами и используемыми сервисами.
- общий контроль работы IT-кадров.
- разработка в контакте с программистами технической и методической документации.
- создание рекламных (маркетинговых) материалов.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Примерные темы ВКР:

1. Разработка ядра системы *GPS*-мониторинга.
2. Исследование технологий разработки медицинских информационных систем
3. Алгоритмы обработки данных в медицинской информационной системе
4. Методика проектирования и разработки программно-информационных систем регионального уровня с учетом местных требований
5. Разработка приложений для системы спутниковых мониторинга объектов
6. Методика проектирования и разработки программно-информационных систем регионального уровня с учетом местных требований
7. Разработка информационной системы поддержки принятия решений «Абитуриент вуза»
8. Программная система анализа рынка недвижимости
9. Разработка библиотеки функций для системы символьных вычислений инженерных приложений
10. Разработка программного обеспечения для оценки состояния электросетей.
11. Разработка программного приложения «Конструктор сайтов».
12. Разработка web-сервиса математической статистики.
13. Разработка программного комплекса «Рентген».
14. Разработка библиотеки универсальной архитектуры нейронных сетей.
15. Разработка ядра промежуточного программного обеспечения для взаимодействия информационных систем.
16. Информационная система для моделирования энергетической системы региона.
17. Разработка программной системы адаптивного тестирования студентов.
18. Модернизация социальной сети для писателей.
19. Разработка ядра региональной социальной сети.
20. Разработка алгоритмов методик оценки качества знаний студентов направления «Программная инженерия».
21. Разработка информационной системы для прогноза успеваемости студентов вуза.

Тема ВКР формируется с учетом места предполагаемой производственной и научно-исследовательской практики и должна быть направлена на всестороннее рассмотрение конкретной производственной задачи, решение которой может способствовать совершенствованию рассматриваемого объекта с обеспечением более высоких технико-экономических показателей по сравнению с аналогом или прототипом.

В соответствии с установленным в университете порядком, обучающийся может предложить собственную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тематика ВКР должна быть:

- актуальной и реальной;
- соответствовать современному уровню науки и техники, отражать теоретические основы и закономерности развития национальной, а также мировой практики, учитывая процессы глобализации;
- выполняться (по возможности) по заданию предприятий и организаций;
- выполнена с широким использованием вычислительной техники;
- содержать результаты НИР;
- носить практический или научно-исследовательский характер.

4.2 Перечень компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы

В рамках проведения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ГОС ВО и ОПОП.

В соответствии с требованиями ГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, профиль, «Разработка программно-информационных систем» 2023 года набора, реализованы следующие типы профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектный.

Научно-исследовательская деятельность:

Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими 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.

Работами в области создания информационных систем.

Исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях.

Управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах.

Проектная деятельность:

Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов.

Анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники.

Исследование перспективных направлений ПО.

Анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем.

В рамках защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		ИД-2 _{УК-1} Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		ИД-3 _{УК-1} Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		ИД-2 _{УК-2} Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		ИД-3 _{УК-2} Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-УК-3 Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 _{УК-3} Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ИД-3 _{УК-3} Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
		ИД-2 _{УК-4} Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 _{УК-4} Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 _{УК-5} Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		ИД-3 _{УК-5} Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 _{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>ИД-3_{ук-6} Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
-	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	<p>ИД-1_{опк-1} Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{опк-1} 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</p> <p>ИД-3_{опк-1} Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
-	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p>ИД-1_{опк-2} Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;</p> <p>ИД-2_{опк-2} Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-3_{опк-2} Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>
-	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,	<p>ИД-1_{опк-3} Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ИД-2_{опк-3} Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,</p>

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ИД-3опк-3 Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
-	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1опк-4 Знать новые научные принципы и методы исследований ИД-2опк-4 Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ИД-3опк-4 Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
-	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1опк-5 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИД-2опк-5 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ИД-3опк-5 Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
-	ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ИД-1опк-6 Знает информационные технологии для использования в практической деятельности ИД-2опк-6 Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения ИД-3опк-6 Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний
-	ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач ме-	ИД-1опк-7 Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тоды и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ИД-2 _{ОПК-7} Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
		ИД-3 _{ОПК-7} Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
-	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1 _{ОПК-8} Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
		ИД-2 _{ОПК-8} Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
		ИД-3 _{ОПК-8} Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Программная инженерия	ПК-5. Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ИД-1 _{ПК-5} Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений ИД-2 _{ПК-5} Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений
	ПК-6. Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения.	ИД-1 _{ПК-6} Знает методы верификации моделей программного обеспечения ИД-2 _{ПК-6} Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения
	ПК-7. Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования.	ИД-1 _{ПК-7} Знает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования ИД-2 _{ПК-7} Умеет использовать методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования
	ПК-8. Способен проектировать сетевые службы.	ИД-1 _{ПК-8} Знает методы проектирования сетевых служб ИД-2 _{ПК-8} Знает методы проектирования сетевых служб

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-9. Способен проектировать основные компоненты операционных систем.	ИД-1ПК-9 Знает методы проектирования основных компонентов операционных систем. ИД-2ПК-9 Умеет использовать методы проектирования основных компонентов
	ПК-10. Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.	ИД-1ПК-10 Знает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем ИД-2ПК-10 Умеет использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	ПК-11. Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ИД-1ПК-11 Знает методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения ИД-2ПК-11 Умеет использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения

4.3 Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу и демонстрационный материал, содержащий теоретические исследования поставленной задачи на современном уровне, поиск решения, разработанные предложения и рекомендации, анализ полученных результатов в контексте поставленных исследовательских задач, связь между полученными теоретическими результатами и практикой.

Структура ВКР является формой организации научного материала, отражающей логику исследования, обеспечивающей единство и взаимосвязанность всех элементов содержания. Структура ВКР должна соответствовать критериям целостности, системности, связности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной емкости).

Структурные элементы пояснительной записки ВКР оформляются в соответствии с требованиями методического пособия: С.В. Помян, Ю.А. Столяренко. Выпускная квалификационная работа магистра: методика подготовки и оформления. Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.02 «Информационные системы и технологии», 09.04.04 «Программная инженерия»: Учебно-методическое пособие – Тирасполь, Издательство ПГУ, 2019. – 3 п.л.: ил.

Тематика ВКР, объем, содержание, количество глав, вид и количество приложений ВКР определяется научным руководителем магистранта и согласуется с руководителем магистерской программы. Закрепление тем ВКР и назначение руководителей ВКР оформляется приказом по университету.

4.4 Порядок подготовки и сроки представления выпускной квалификационной работы

Текущий контроль за ходом подготовки ВКР осуществляет его научный руководитель. После выбора и согласования темы, обучающийся должен подготовить и обсудить с научным руководителем предварительный план основных вопросов, список основной литературы и календарный план-график выполнения работ по подготовке ВКР. Научный руководитель осуществляет промежуточный и итоговый контроль хода подготовки ВКР в соответствии с намеченным ранее планом-графиком выполнения работ, выявляет имеющиеся отклонения и принимает соответствующие меры в ходе подготовки ВКР.

Полный текст ВКР (включая введение, основную часть, заключение, приложения и отчет о самостоятельном характере ее подготовки) должен быть представлен научному руководителю на проверку не позднее, чем за полтора месяца до ее публичной защиты.

Выпускная квалификационная работа обучающегося является заключительным этапом проведения итоговых государственных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Не позднее, чем за один месяц до даты защиты ВКР проходит процедуру экспертизы на наличие плагиата по системе «Антиплагиат». Работа считается прошедшей проверку с положительным результатом, если она соответствует 75% оригинального текста. Ответственность за своевременную экспертизу ВКР несут руководитель ВКР и заведующий выпускающей кафедрой.

Сроки предварительной защиты ВКР устанавливаются выпускающей кафедрой не позднее чем за 2 недели до защиты ВКР, на которой автор представляет ее основные выводы и результаты.

Предварительная защита ВКР является обязательной процедурой для допуска выпускника к защите ВКР.

Для предварительной защиты необходимо предоставить следующие материалы:

- 1) Пояснительная записка, подписанная обучающимся и научным руководителем, но не переплетенная.
- 2) Результаты ВКР (в зависимости от реализуемой области профессиональной деятельности).
- 3) Доклад, отражающий результаты исследований.
- 4) Презентация (набор слайдов), описывающая содержание ВКР (количество и содержание слайдов определяется научным руководителем).

По итогам предварительной защиты ВКР формируется протокол заседания выпускающей кафедры о допуске к защите ВКР. В случае не прохождения предварительной защиты ВКР в установленные сроки, дальнейшее решение о возможности защиты ВКР принимается на заседании выпускающей кафедры.

ВКР подлежит обязательному рецензированию.

Для защиты ВКР необходимо предоставить в ГЭК следующие материалы, не позднее чем за 2 календарных дня:

- 1) Расчетно-пояснительная записка, сброшюрованная (в твердом переплете) и подписанная в следующем порядке:
 - автор работы;
 - научный руководитель;
 - консультант (если есть);

- заведующий выпускающей кафедры.
- 2) Результаты ВКР (в зависимости от реализуемой области профессиональной деятельности).
- 3) Лист нормоконтроля.
- 4) Автореферат ВКР.
- 5) Презентация (слайды), описывающие содержание ВКР (количество и содержание слайдов определяется руководителем).
- 6) Комплект документов на электронном носителе, а именно:
 - а) расчетно-пояснительная записка;
 - б) результаты ВКР (исходные коды, исполняемый модуль, дополнительное ПО, схемы разработанных устройств)
 - в) презентация.
- 7) Рецензия
- 8) Отзыв
- 9) Результат процедуры экспертизы на наличие плагиата

4.5 Рецензирование выпускной квалификационной работы

Для организации процедуры рецензирования ВКР обучающийся предоставляет на кафедру не позднее, чем за неделю до защиты один экземпляр работы на бумажном носителе в сброшюрованном виде и электронную версию работы для формирования базы данных. На рецензирование направляется ВКР выполненная в полном объеме (расчетно-пояснительная записка, автореферат), имеющая подписи обучающегося, руководителя работы, консультантов от кафедр, принимающих участие в консультациях по отдельным разделам работы, проверяющего от кафедры, заведующего кафедрой

Рецензирование работ проводится с целью независимой оценки качества выполненной работы, полноты раскрытия вопросов и ее практической ценности. Состав рецензентов формируется выпускающей кафедрой, утверждается приказом по Университету. К рецензированию привлекаются работники предприятий, организаций, научных учреждений имеющие высшее образование по данной специальности или работающие в данной области не менее 5 лет, а также профессора и преподаватели других вузов или университета, если они не работают на данной выпускающей кафедре. К рецензированию запрещается привлекать, как штатных преподавателей данной выпускающей кафедры, так и преподавателей, работающих на кафедре по совместительству. Количество направленных на рецензию выпускных работ для одного рецензента, как правило, ограничивается и составляет не более 10.

В рецензии должны быть отражены следующие вопросы:

- тема представленной на рецензию работы, фамилия, имя, отчество выпускника, шифр группы;
- состав представленной работы (количество страниц пояснительной записки, количество иллюстративного материала);
- анализ содержания выполненной работы: актуальность работы, полнота раскрытия поставленных вопросов,
- отмечается оригинальность принятых решений, элементы новизны и их практическое значение;
- замечания по работе;
- дается оценка, которой, по мнению рецензента достоин выпускник;

- указывается практическая значимость работы, если таковая есть;
- указывается квалификация выпускника.

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

В случае выполнения комплексной ВКР несколькими выпускниками, пишется общая рецензия на всю работу.

Рецензия зачитывается при защите квалификационной работы, и мнение рецензента учитывается при определении окончательной оценки.

Пример формы рецензии представлен в методических указаниях по выполнению и оформлению ВКР.

4.6 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является обязательной частью ГИА обучающихся по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия. Она проводится публично на открытом заседании ГЭК в аудитории ИТИ, согласно утвержденному выпускающей кафедрой графику, на котором могут присутствовать все желающие. В задачи ГЭК входят выявление подготовленности обучающегося к профессиональной деятельности и принятие решения о присвоении квалификации.

Защита ВКР проводится с применением электронных средств обучения. На рассмотрение экзаменационной комиссией могут быть представлены и другие материалы: справки о внедрении результатов ВКР, опубликованные научные статьи, материалы научных конференций и т.п.

Защита ВКР включает в себя:

- устный доклад о результатах проведенного исследования с мультимедийной презентацией (продолжительностью не более 20 минут);
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя и рецензента; в случае их отсутствия на защите отзыв и рецензия зачитываются председателем ГЭК;
- ответы на замечания рецензента;
- заключительное слово обучающегося.

В докладе должны найти отражение:

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

Устный доклад обучающегося сопровождается мультимедийной презентацией, которая включать в себя:

- фамилию, имя и отчество автора, наименование ВКР;
- фамилию, имя и отчество научного руководителя, его ученую степень, звание;
- тему ВКР;
- формулировку проблемы, актуальность и значимость ее решения, научную новизну;
- цель и задачи ВКР;
- объект и предмет исследования;
- использованные методы и модели исследования;
- основные результаты, элементы новизны;

– выводы, в том числе теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследования.

По окончании публичной защиты на закрытом заседании члены ГЭК обсуждают ее результаты.

Хранение ВКР осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами Университета.

4.7 Оценка выпускной квалификационной работы

После окончания защиты выпускных квалификационных работ ГЭК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение – оценку.

Оценка при защите ВКР должна отражать уровень продемонстрированных знаний, аргументированность и полноту ответов на вопросы ГЭК.

ВКР оценивается по 100-балльной шкале (таблица 2). Каждый член комиссии выставляет баллы.

Секретарь ГЭК формирует итоговую ведомость, в которую вносится средний балл по каждому пункту оценки ВКР. Суммарный балл является окончательным и заносится в экзаменационную ведомость.

Таблица 2

№ п/п	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Кол-во баллов
1	Актуальность и обоснование выбора темы	0-15
2	Логика работы, соответствия содержания и темы	0-15
3	Степень самостоятельности	0-10
4	Достоверность и обоснованность выводов	0-15
5	Качество оформления ВКР	0-10
6	Качество доклада, наглядных материалов (презентации)	0-10
7	Список использованных источников	0-10
8	Возможность внедрения	0-15
	Итого:	100

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	Д(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		Е(посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Фх– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		Ф– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Результаты решения ГЭК могут определяться оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки результатов ответов:

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

По итогам обсуждения члены ГЭК принимают решение о присвоении обучающемуся квалификации «магистр» по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

4.8 Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Богданов, В. Управление проектами. Корпоративная система – шаг за шагом / Вадим Богданов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 248 с.

2. Гвоздева В. Введение в специальность программиста: учебник. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА – М, 2010. – 208с.

3. Голицина О.Л. и др. Системы управления базами данных: учеб. пособ. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 432с

4. Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.

5. Мацяшек Л. Практическая программная инженерия на основе учебного примера: учеб. пособие для вузов. – М.: БИНОМ, 2010. – 956с.

6. Нестеров С.А. Базы данных: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. - 250 с. - URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/3405.pdf>

7. Радченко Г.И., Распределенные вычислительные системы / Г.И. Радченко. – Челябинск :Фотохудожник, 2012. – 184 с.

б) дополнительная литература

8. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2009.

9. Вигерс К.И. Разработка требований к программному обеспечению. – Русская редакция, 2004.

10. Гагарина Л.Г. и др. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для вузов. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. – 400с.

11. Камаев В.А. Технология программирования: учебник. – М.: Высшая школа, 2005. – 359с

12. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. Учебник. М.: ТЕИС, 2006.

13. Липаев В.В. Надежность программных средств. – М.: СИНТЕГ, 1998. – 232 с.

14. Липаев В.В. Обеспечение качества программных средств Методы и стандарты. – М.: СИНТЕГ, 2001. – 380с

15. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учеб. пособ. для вузов. – СПб.: Питер, 2002. – 464с

16. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание, М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002.