

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сагиров Юрий Георгиевич

Должность: Заместитель директора ПГТУ-филиал НИУ МГСУ

Дата подписания: 15.10.2026 19:08:46

Уникальный программный ключ:

4386639ae77f018623c9d2970a353564142d5f61

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Учебно-научный институт информационных технологий
Кафедра «Информатики и вычислительной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института УНИИТ

Е.В. Лаврова

(подпись)

И.О.Фамилия)

Выполнение и защите выпускной квалификационной работы

(название)

по направлению подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Системы искусственного интеллекта и автоматизация технологических процессов»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

бакалавр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025 – 2026 учебный год

Выполнение и защите выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Т.А. Деревянко, д.т.н., проф.
(И.О.Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ИиВТ
(наименование кафедры)

Протокол от « » 202 года №

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Деревянко
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией _____ УНИИТ _____
(наименование института/факультета)

Протокол от « » 202 года №

Председатель _____ Е.А. Цыс
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Согласованно:

Заведующие выпускающей кафедры

_____ Т.А. Деревянко «__» ____ 202__ год
Подпись фамилия и инициалы

Ó ФГБОУ ВО «ПГТУ», 2025_ год
Ó Т.А. Деревянко, 2025 год

Выпускная квалификационная работа (ВКР) - это учебно-научное исследование, которое студент выполняет на завершающем этапе учебы в университете. Она имеет комплексный характер и связано с использованием приобретенных бакалавром знаний, умений и навыков по специальным дисциплинам. Это исследование имеет элементы научного творчества, теоретической и практической новизны. Оно предусматривает систематизацию, закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, а также применения их во время решения конкретных научных, производственных и других заданий. ВКР - это документ, на основании которого определяют уровень общенаучной и специальной подготовки студента, его способность применять знание во время решения конкретных проблем, склонность к анализу и самостоятельному обобщению материала из темы исследования, готовность выпускника к выполнению заданий профессиональной деятельности.

Студенту предоставляется право выбрать тему работы из тех, которые определены кафедрой или предложить свою тему, обосновав необходимость ее разработки. Избирать тему без согласования с кафедрой не допускается. Тематика выпускных квалификационных работ ежегодно корректируется с учетом приобретенного на кафедре опыта, пожеланий специалистов и рекомендаций государственной экзаменационной комиссии.

К работе выдвигают такие требования:

- актуальность темы, соответствие ее современному состоянию и развитию, а также практическим заданиям отмеченной сферы;
- объективность исследования;
- наличие характеристики истории исследуемой проблемы, ее современного состояния, а также передового опыта работы в соответствующей отрасли;
- четкость характеристики объекта, научной проблемы, предмета, цели, заданий и методов исследования;
- анализ уровня разработанности темы;
- правильность архитектоники, структуры и рубрикации;
- соответствие фактического материала методологическим нормам;
- обоснованность выводов и практических рекомендаций;
- безукоризненность текста с точки зрения законов и правил логики, грамматики и пунктуации;
- соответствие требованиям государственных, межгосударственных и международных стандартов, а также научного стиля изложения;
- своевременность выполнения.

Защищают ВКР публично на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При выполнении работы студенту следует продемонстрировать навыки работы с необходимой литературой, законодательными актами, программным

обеспечением, а также умение систематизировать, критически оценивать и обобщать собранный научный и практический материал.

Темами ВКР могут служить актуальные проблемы практического и теоретического характера, а также наиболее важные направления деятельности по выбранной профессии.

Цель выпускной квалификационной работы:

- раскрытие способностей студента в организации и проведении самостоятельного исследования с использованием современных методов и подходов к решению проблем в исследуемой отрасли;
- демонстрация научного и профессионального потенциала студента;
- применение студентом новых индивидуальных путей и методов реализации поставленных целей и заданий.

Уровень научно-технических исследований, которые выполнены в рамках работы, может подтверждаться апробацией на научно-практических конференциях и публикацией наиболее важных научных и практических результатов в изданиях, которые признаны Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В соответствии с требованиями ФГОС государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по программе и видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа

1. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа студента является самостоятельным научным исследованием, итогом научной работы студента, связанным с разработкой актуальных теоретических и научно-производственных заданий прикладного характера.

ВКР магистра должна отвечать таким требованиям:

- иметь практический, опытно-экспериментальный или теоретический характер;
- иметь целевую направленность;
- отвечать современному состоянию науки;
- быть логично и хронологически последовательной;
- иметь четкое построение и убедительную аргументацию;
- соединять доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- содержать элементы новизны и поиска индивидуального решения перспективных теоретических и практических проблем;
- отвечать установленным стандартам оформления и уровню грамотности.

Содержание магистерской работы должно свидетельствовать об умении автора логично и аргументированно выкладывать и обдумывать полученные результаты, а ее оформление должно отвечать общепринятым требованиям к научным работам.

Выпускную квалификационную работу подают в печатном виде как рукопись. Объем дипломной работы (без дополнений) - 70-120 страниц формата А4.

2. Структура выпускной квалификационной работы

Перечень тем выпускных квалификационных работ должен соответствовать основному (основным) виду (видам) профессиональной деятельности и одному или нескольким задачам профессиональной деятельности.

Утверждение тем выпускных квалификационных работ, назначение научных руководителей из числа работников университета и при необходимости консультанта (консультантов) осуществляется распорядительным актом ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Задание по выполнению выпускной квалификационной работы составляется руководителем и студентом и утверждается руководителем структурного подразделения. Контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется руководителем.

Структура выпускной квалификационной работы включает:

- Титульный лист.
- Задание на выполнение ВКР.
- Реферат.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения (при наличии).

Реферат – краткое изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы. Общие требования к реферату изложены в ГОСТ Р 7.0.99-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования».

Реферат выполняется на русском и английском языках. Реферат должен содержать:

- предмет, тему, цель ВКР;
- метод или методологию проведения ВКР;
- результаты ВКР;
- область применения результатов ВКР;
- выводы.

Объем текста реферата определяется содержанием документа – количеством сведений, их научной ценностью и/или практическим значением. Объем текста реферата – от 1000 до 1500 печатных знаков.

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом по университету, после чего выдаются задания каждому студенту.

Задания подписываются научным руководителем и студентом в 2-х экземплярах, один из которых остается на кафедре.

В содержании обязательно указываются все структурные части работы, начиная с введения. Названия разделов, подразделений, пунктов и подпунктов должны точно отвечать названиям в тексте работы.

Во вступлении выпускной квалификационной работы отмечаются;

- проблема, которая требует решение, степень ее исследования;
- обосновывается актуальность избранной темы, цель и задание;
- формулируется объект и предмет исследования, элементы научной новизны, практическая значимость, методы научных исследований, апробация

результатов на предприятиях, организациях, учреждениях (в случае наличия).

Объем вступления, как правило, не должен превышать 2-3 страницы.

Актуальность темы направится в виде критического анализа и направлений решения проблемы, обоснования необходимости исследований для предприятий, организаций и учреждений.

Цель и задание работы должны быть четко сформулированными и отображать тематику исследования.

Объект исследования - это процесс или явление, которое создает проблемную ситуацию и которые избраны для исследования.

Предметом исследования ВКР являются социально-экономические закономерности функционирования и развития объекта, разнообразные его качества, свойства, и тому подобное. Предмет исследования содержится в пределах объекта. Объект и предмет как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частичное.

Методы исследований – это способ приобретения достоверных научных знаний, умений и практических навыков в разных сферах деятельности.

Элементы научной новизны должны иметь обобщающий характер и содержать собственные выводы и рекомендации из предмета исследования.

Практическая значимость должна содержать результаты самостоятельно проведенных исследований, которые могут быть внедрены в деятельность предприятий, учреждений, организаций.

Апробация результатов работы должна содержать названия статей, тезисов докладов, подготовленных по материалам работы, выступления на научно-практических конференциях.

Основная часть выпускной квалификационной работы состоит из разделов (теоретико-методологический, исследовательско-аналитический, проектно-рекомендационный) и подразделов, которые должны быть взаимоувязаны, а материал - изложенным последовательно и логично с критическим анализом теоретических положений, статистических данных, информации разнообразного характера.

В первом теоретико-методологическом разделе основной части рассматриваются теоретические и методологические аспекты исследуемой проблемы, аналитический обзор литературных источников предмета научного исследования, критически анализируются разные взгляды, осуществляется их научная классификация, основные факторы влияния на состояние и развитие исследуемого объекта и тому подобное.

Теоретическое обоснование, суть, значение, классификационные характеристики история и тенденции развития предмета исследования, методологические подходы должны иметь элементы полемичности, раскрывать собственную позицию относительно предмета исследования, которое создает предпосылки для проведения в следующем разделе собственных научных исследований.

Для констатации и обоснования общетеоретических выводов и тенденций целесообразно использовать данные, опубликованные в соответствующих энциклопедиях, монографиях, справочниках, зарубежных источниках, изданиях, в т. ч. из наукометрических баз.

Во втором исследовательско-аналитическом разделе, используя фактический материал и собранную информацию, студент анализирует и раскрывает содержание вопросов на примере конкретных предприятий, учреждений, организаций. Исследование проблемы должно осуществляться на основе накопленного и систематизированного материала, группировки и обработки данных, что позволяет проводить квалифицированный анализ, обосновывать предложения в следующем разделе. Текст выпускной квалификационной работы следует подкрепить реальными документами предприятий (учреждений, организаций), которые приводятся в приложениях.

Третий проектно-рекомендательный раздел содержит несколько взаимоувязанных подразделов, в которых предоставлены конкретные научно обоснованные предложения, проекты инновационного характера относительно совершенствования управления и повышения эффективности деятельности предприятий, учреждений, организаций. В этом разделе раскрывают также содержание и результаты собственных научных исследований, подаются конкретные методики и модели.

В выводах подводятся итоги проведенного исследования, приводятся полученные научные и практические результаты, рекомендации относительно их научно-практического использования. Формулировка выводов должна базироваться на материалах основной части работы в соответствии с поставленными заданиями. Для формулировки выводов и основательных предложений рекомендуется апробация основных положений исследования на научных мероприятиях.

Объем выводов, как правило, не должен превышать 3-4 страницы.

Список использованных источников является обязательной частью выпускной квалификационной работы. В него включаются все использованные в работе литературные источники и интернет-ресурсы в порядке выполнения ссылок в тексте ВКР.

Оформление необходимо осуществлять в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018 (<https://docs.cntd.ru/document/1200161674>).

Список используемой литературы является важной частью ВКР - отражает самостоятельность и творческий подход студента. Список должен включать цитируемые в данной работе просмотренные произведения (не менее 20) и архивный материал, имеющий отношение к теме. В список не включают те источники, на которые нет ссылок в основном тексте работы и которые фактически не использованы.

Источник литературы может быть в печатном или электронном виде, но обязательно должен иметь библиографическое описание. Источников 1990-х годов и ранее должно быть по минимуму (например, если у вас есть раздел, который посвящен истории).

В приложениях включается вспомогательный материал, необходимый для полноты работы:

- исходные коды программ и результаты тестовых расчетов;
- таблицы вспомогательных численных данных; инструкции, описания алгоритмов и программ, не являющихся самостоятельной разработкой автора;
- промежуточные математические доказательства, формулы и т.д.;
- иллюстрации вспомогательного характера (графики, чертежи и пр.);
- копии актов о внедрении, копии протоколов решений и т.д.

В качестве ПРИЛОЖЕНИЙ приводятся документы «Техническое задание» на разработку продукта и «Программа и методика испытаний» в соответствии с ЕСПД. В

случае необходимости в приложении приводятся дополнительные требования к продукту. также в качестве приложений в состав пояснительной записки входят дополнительные материалы исследований, отчеты о публикациях и представлении результатов работы на различных мероприятиях, свидетельства о регистрации, тексты лицензионных соглашений, исходные материалы исследований, отрывки программного кода, сертификаты и справки, рецензии, отзывы, характеристики и другие документы и данные, детализирующие, обосновывающие и поясняющие текст пояснительной записки и сделанных в ней выводов.

3. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения защиты выпускных квалификационных работ используется Интерактивный дисплей LUMINE LMP 7502 EL RU (в составе комплекта мультимедийного оборудования); доска под маркер.

4. Оценочные критерии для проведения государственной итоговой аттестации

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится по следующим критериям:

- актуальность темы выпускной работы;
- научная новизна и практическая значимость;
- самостоятельность, творческий характер изучения темы;
- обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
- соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором;
- глубина раскрытия темы;
- грамотный стиль изложения;
- правильность оформления и полнота библиографии и научно-справочного материала;
- использование литературы на иностранных языках;
- умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы;
- ответы выпускника на поставленные ему вопросы.

Обобщённая оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва руководителя и оценки рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по системе:

оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

оценка «хорошо» выставляется при соответствии вышеперечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;

оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения,

носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5. Оценочные средства государственной итоговой аттестации

Показатели достижения результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, обеспечивающие определение соответствия (или несоответствия) индивидуальных результатов государственной итоговой аттестации студента поставленным целям и задачам (основным показателям оценки результатов итоговой аттестации) и всем компетенциям.

6. Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализуемая ООП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При выборе темы ВКР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

Пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность защиты ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

7. Оформление выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 с размерами полей: сверху – 20 мм, снизу – 20мм, справа – 10-15 мм, слева 30 мм. Шрифт TimesNewRoman, 14 пт, полтора интервала, не добавлять интервал между абзацами одного стиля (отметить флажок во вкладке «Абзац» на главной панели), абзацный отступ – 1,25 мм, выравнивание текста – по ширине.

ВКР должна быть выполнена способом компьютерной верстки и распечатки на листах белой бумаги формата А4. Допускается применение в работе отдельных листов формата А3 для иллюстраций, таблиц, чертежей. Текст следует печатать на одной стороне, цвет основного шрифта - черный.

Нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами внизу по центру. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц на титульном листе, задании и аннотации не ставятся.

В оглавление работы титульный лист, задание, аннотация и собственно

оглавление не выносятся.

Заголовки основных разделов располагаются в середине строки без абзацного отступа и без точки в конце и пишутся прописными буквами. Заголовки подразделов печатаются с прописной буквы без точки в конце. После номера раздела (подраздела) перед заголовком точка не ставится. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Все заголовки печатаются полужирным шрифтом.

Разделы начинаются с новой страницы; подразделы размещаются вслед друг за другом, отделяясь один от другого дополнительным интервалом; заголовок от основного текста не отделяется, если заголовок попадает в конец страницы, а текст на начало следующей – следует заголовок перенести на следующую страницу.

Не нумеруются разделы: Аннотация, Введение, Заключение, Список источников, Список сокращений.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки или их качественные ксерокопии) следует форматировать «в тексте» и располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или в верхней части следующей страницы. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Ссылки на иллюстрации, оформленные в скобках, и сокращения не допускаются. При ссылках на иллюстрации необходимо писать: «представлен на рисунке 1», «как показано на рисунке 1», «в соответствии с рисунком 1» и т.п.

Иллюстрации (ГОСТ 7.32-2001) должны иметь подписи, которые размещаются под ней посередине листа. При необходимости после подписи, через тире, располагают поясняющие данные. Если иллюстрация сопровождается пояснительным текстом (подрисуночный текст), то его располагают между иллюстрацией и подписью. Подпись и подрисуночный текст выполняются тем же шрифтом, что и основная часть ВКР. Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы, за исключением приложений. Иллюстрация каждого приложения нумеруется арабскими цифрами в пределах приложения с добавлением перед порядковым номером рисунка обозначения приложения, например, «Рисунок А.1» – если иллюстрация приведена в приложении А. Если иллюстрация в ВКР одна, она нумеруется как «Рисунок 1». Иллюстрации могут быть цветными, но название и подрисуночный текст должны быть выполнены черным шрифтом на белом фоне листа.

Таблицы (ГОСТ 7.32-2001) применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Наименование таблицы следует размещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Таблицы располагают непосредственно после текста при первом упоминании, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы, ссылки на таблицы формируются так же, как и на иллюстрации. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах всей работы, за исключением приложений. Таблица каждого приложения нумеруется арабскими цифрами в пределах приложения с добавлением перед порядковым номером таблицы обозначения приложения, например, «Таблица А.1» – если таблица приведена в приложении А. Если таблица в ВКР одна, она нумеруется как «Таблица 1». Надпись таблицы выполняется тем же шрифтом, что и основная часть ВКР. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). Для

При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы (строки) первой части таблицы.

Таблица _____ – _____
 номер наименование таблицы

Головка {						} Заголовки граф
						} Строки (горизонтальные ряды)

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точка не ставится. Названия заголовков и подзаголовков указывают в единственном числе. Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки диагональными линиями не допускается.

Если ширина таблицы (иллюстрации) больше ширины текста на листе, допускается размещать их на отдельном листе альбомной ориентации. Таблицу (иллюстрацию) необходимо расположить так, чтобы ее можно было читать, поворачивая записку ВКР по часовой стрелке, и настроить поля страницы: левое 2 см, правое 2 см, нижнее 1 см, верхнее 3 см.

Формулы (ГОСТ 7.32-2001), уравнения (соотношения) выделяют из текста в отдельную строку. Сверху и снизу соотношения оставляют пустые строки. Соотношения нумеруют в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на завершающей строке соотношения.

Пояснение значений символов и констант приводят под формулой: первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия после него; значение каждого элемента формулы задают с новой строки, в порядке употребления его в формуле, через точку с запятой. В конце перечисления ставят точку.

В формулах курсивом должны быть выделены только буквы латинского и греческого алфавитов, кроме обозначения стандартных математических функций и химических элементов (α , x , U_{np} , но Al_2O_3 , $\cos\varphi$).

В формулах не допускается наклонное написание цифр, знаков операций, скобок. Вокруг бинарных операций должны быть дополнительные пробелы. Окружающие скобки должны полностью охватывать объект.

Рекомендуется установить следующие значения настроек в редакторе формул MathType или Equation.

Оформление стиля:

- греческие (прописные и строчные) и символы— шрифт Symbol;
- остальные— шрифт Times New Roman Cyr;
- переменные— курсив;
- матрица-вектор— полужирный курсив.

Размеры:

- обычный —14 pt;
- крупный индекс —10 pt;
- мелкий индекс— 7 pt;
- крупный символ —22 pt;
- мелкий символ —14 pt;

2.6 Перед каждым расчетом необходимо приводить исходные данные, используемые для расчетов, а результаты расчетов сопровождать указанием единиц измерения.

Высокой оценке ВКР способствует правильное оформление библиографического списка. Он должен быть грамотно составлен и соответствовать содержанию работы.

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ 09.03.01

1. Разработка телеграмм-бота для анализа данных с использованием библиотеки «Matplotlib»
2. Разработка веб-приложения интернет-магазина онлайн продаж
3. Разработка веб-приложения интернет-магазина продажи мебели
4. Разработка компьютерной игры «Platformer» с использованием игрового движка «Unity».
5. Разработка веб-приложения онлайн- покупки билетов в кинотеатры
6. Разработка платформы для организации и координации страйкбольных игр
7. Разработка приложения для составления учебного расписания
8. Разработка приложения менеджера паролей
9. Разработка веб-приложения Интернет-магазина зоотоваров
10. Разработка веб-приложения электронного школьного журнала
11. Разработка платформы для онлайн-продаж ювелирных изделий

12. Разработка платформы для онлайн-продаж ювелирных изделий
13. Моделирование системы прогнозирования стоимости акций с использованием временных рядов
14. Автоматизированная информационная система учета товара в логистической компании
15. Совершенствование методики повышения уровня защищенности системы
16. Разработка веб-приложения для статистического анализа данных с использованием нейросети
17. Исследования и выбор оптимальных архитектур нейронных сетей для классификации текстовой информации
18. Исследование математических методов функционирования систем информационной безопасности
19. Совершенствование инновационных информационных технологий в условиях промышленного предприятия
20. Создание чат-бота с использованием искусственного интеллекта
21. Исследование использования глубоких сверточных нейронных сетей

8. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Подготовка к защите дипломной работы включает составление доклада, подготовку презентации и демонстрационного материала.

Доклад должен быть коротким, содержательным и точным, содержать вывод и предложения, формулировку - обоснованными и лаконичными.

Презентация разрабатывается в программе Microsoft Office PowerPoint в виде слайдов с использованием мультимедийных средств.

Основные рекомендации подготовки презентации PowerPoint :

1. Рекомендуется подготовить столько слайдов, сколько будет нужно для освещения всех основных вопросов в пределах отведенного времени. При отсутствии ограничений, значительное количество слайдов может привести к размыванию идеи доклада и непринятия полученных результатов слушателями. Обычно, количество слайдов презентации представляет 12 - 15.
2. Не рекомендовано перегружать слайды формулами и текстом; нужно найти оптимальную наглядную форму. В среднем насыщенность одного слайда информацией должна быть эквивалентная 7 - 15 строкам текста, не более.
3. Не следует в качестве иллюстративного материала приводить такой, который может неоднозначно восприниматься, если студент не готов вести дискуссию относительно последнего.
4. Каждый слайд должен иметь заглавие - название. На первом слайде обычно дается название темы и фамилия автора, на последнем - перечисляются основные результаты (выводы).
5. Слайды презентации должны иметь нумерацию в правом верхнем углу, начиная со второго.
6. При оформлении слайдов следует придерживаться единства стиля всей презентации. Графическое решение презентации должно быть эффективным,

но не причудливым, не следует злоупотреблять эффектами анимации. Вид, размер и цвет шрифта должны быть правильно подобраны.

Демонстрационный материал представляет собой распечатанную сброшюрованную презентацию на белых листах формата А4. Демонстрационный материал должен иметь сквозную нумерацию страниц (на титульной странице номер не ставится).

9. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. В.Л. Малинов, Е.В. Лаврова Правила оформления выпускной квалификационной работы бакалаврского уровня всех направлений УНИИТ: методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ выпускников бакалаврского уровня УНИИТ всех направлений и форм обучения / ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет». –Мариуполь: Изд-во ПГТУ, 2024. –26 с.

Выполнение и защите выпускной квалификационной работы
(название дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Системы искусственного интеллекта и автоматизация технологических процессов»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
бакалавр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Фонд оценочных средств

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ дифференцированного зачета используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются *:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального Уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного Уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации: _____

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой проводится в 8 семестре.

Перечень тем ВКР:

1. Разработка телеграмм-бота для анализа данных с использованием библиотеки «Matplotlib»
2. Разработка веб-приложения интернет-магазина онлайн продаж
3. Разработка веб-приложения интернет-магазина продажи мебели
4. Разработка компьютерной игры «Platformer» с использованием игрового движка «Unity».
5. Разработка веб-приложения онлайн- покупки билетов в кинотеатры
6. Разработка платформы для организации и координации страйкбольных игр
7. Разработка приложения для составления учебного расписания
8. Разработка приложения менеджера паролей
9. Разработка веб-приложения Интернет-магазина зоотоваров
10. Разработка веб-приложения электронного школьного журнала
11. Разработка платформы для онлайн-продаж ювелирных изделий
12. Разработка платформы для онлайн-продаж ювелирных изделий
13. Моделирование системы прогнозирования стоимости акций с использованием временных рядов
14. Автоматизированная информационная система учета товара в логистической компании
15. Совершенствование методики повышения уровня защищенности системы
16. Разработка веб-приложения для статистического анализа данных с использованием нейросети
17. Исследования и выбор оптимальных архитектур нейронных сетей для классификации текстовой информации
18. Исследование математических методов функционирования систем информационной безопасности
19. Совершенствование инновационных информационных технологий в условиях промышленного предприятия
20. Создание чат-бота с использованием искусственного интеллекта
21. Исследование использования глубоких сверточных нейронных сетей

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1 Перечень форм текущего контроля:

- Защита выпускной квалификационной работы;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 8 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественны е неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательн ости	Излагает знания с нарушениями в логической последовательн ости	Излагает знания без нарушений в логической последовательн ости	Излагает знания в логической последовательно сти, самостоятельно
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту
	Неверно излагает и интерпретиру ет знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

Выполнение и защите выпускной квалификационной работы
(название дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Системы искусственного интеллекта и автоматизация технологических процессов»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

бакалавр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Материально-техническое программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус № 5 этаж 2, ауд. 206 Площадь 108,69 кв.м	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (29 парт, 58 стульев) <u>Основное оборудование:</u> мультимедийный комплекс, интерактивная панель Lumine LMP 7502 75“, ноутбуки Raybook S1511, меловая доска.	<u>Программное обеспечение:</u> LUMINE LMP 7502 EL RU:OC Linux Android v 9. Версия системы V1.1.2 Лицензия на ПО Open Source license MSI Cubi 510M-840XRU: OC Linux RedOS.Ноутбуки RAYBook. OC Linux RedOS. Программное обеспечение для коллективной работы в классе. Лицензии на ПО OEM, документы акт передачи ВУЗа партнера.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт.	Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.

	<p>MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект</p>	
--	--	--

	Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван	
--	--	--

