

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

протокол № 3 от «26» 04 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

«26» 04 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы**

Направление
подготовки:

**02.04.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии**

Специализация /
направленность
(профиль):

**WEB-ориентированные информационно-
аналитические системы**

Уровень высшего
образования:

Магистратура

Квалификация:

Магистр

Составитель(и):

доцент, к.т.н.

 Землянская С.Ю.

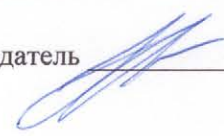
РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
кафедра «Автоматизированные системы
управления»

Протокол от 08.04.2024 года №11

Зав. кафедрой  Н.К. Андриевская
(и.о.)

ОДОБРЕНО учебно-методической комиссией
ДонНТУ по направлению подготовки 02.04.02
Фундаментальная информатика и информационные
технологии

Протокол от 12.04.2024 года № 2

Председатель  Н.К. Андриевская

Программа государственной итоговой аттестации: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811); на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ДонНТУ» по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) / специализация «WEB-ориентированные информационно-аналитические системы» для 2024 года приёма.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы является составной частью государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям образовательного стандарта: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811).

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования ФГБОУ ВО «ДонНТУ» по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) / специализация «WEB-ориентированные информационно-аналитические системы».

Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 9 з.е.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы обучающемуся присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании. Обучающийся, не выполнивший выпускную квалификационную работу в положенный срок, либо не подтвердивший в процессе защиты выпускной квалификационной работы соответствие уровня подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования соответствующего направления подготовки, подлежит отчислению из ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ В ХОДЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАПЛАНИРОВАННЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

ОПК-1.1 Применяет знания и методы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий при решении прикладных задач

ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Применяет современные подходы, методы и информационные технологии в образовании

ОПК-3 Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования

ОПК-3.1 Использует интеллектуальные модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

ОПК-4.1 Использует необходимые знания для сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности и защиты интеллектуальной собственности

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-5.1 Выполняет анализ требований, моделирование бизнес-процессов организации, разработку вариантов реализации веб-ориентированных систем и веб-приложений, тестирование ПО информационных систем

ПК-1 Способен проектировать и моделировать архитектуры, процессы и алгоритмы информационных систем, в том числе и на основе больших данных

ПК-1.1 Разрабатывает структуру информационной системы, архитектуру ПО, модель данных, создает и совершенствует модели и алгоритмы обработки данных, в том числе и с использованием искусственного интеллекта

ПК-1.2 Управляет процессами получения, обработки и оценки качества больших данных, совершенствует методы, модели и алгоритмы исследования больших данных, а также разрабатывает программные продукты и сервисы на основе аналитики больших данных

ПК-2 Способен к поддержке процессов разработки и оптимизации веб-приложений

ПК-2.1	Проектирует модели на основе семантического анализа текстов, а также разрабатывает смысловые и тематические рубрикаторы и онтологии
ПК-2.2	Поддерживает процессы разработки и тестирования новой функциональности веб-сайта, систем управления контентом
ПК-2.3	Способен к созданию и интеграции облачных репозиторий с системами хранения данных организации, а также к обработке данных с помощью облачных технологий, параллельных и распределенных вычислений
ПК-3	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной деятельности, выполнять стратегическое планирование интернет-кампаний
ПК-3.1	Управляет маркетинговыми исследованиями, формирует бюджет продвижения проекта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
ПК-3.2	Разрабатывает стратегию продвижения проекта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", управляет процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов и оптимизации веб-сайта под требования поисковых машин
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов

3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Код	Наименования видов работ	Часов	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап		
1.1	Проработка полученного задания. Анализ литературных источников. Подготовка общей части	64	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
1.2	Консультации руководителя ВКР. Детализация и конкретизация задания на ВКР. Планирование структуры ВКР	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
	Раздел 2. Основной этап		
2.1	Работа над разделами ВКР	120	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
2.2	Консультации руководителя ВКР и консультантов по разделам ВКР	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
	Раздел 3. Заключительный этап		

3.1	Оформление пояснительной записки и графической части ВКР	100	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2
3.2	Консультации руководителя ВКР и консультантов по разделам ВКР	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2

4. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ, ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Основные направления и тематики выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную инженерную работу, направленную на решение практической задачи, связанной с проектированием техники и технологии, оборудования и установок современного производства.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе задания, выданного руководителем и согласованного с выпускником.

1. Разработка веб-ориентированных информационных систем различного уровня.
2. Разработка мобильных информационных систем, обеспечивающих автоматизацию информационных процессов в различных сферах.
3. Разработка веб-ориентированных информационных систем, обеспечивающих автоматизацию информационных процессов в образовании.
4. Разработка веб-ориентированных информационных систем, обеспечивающих автоматизацию информационных процессов в социальной сфере.
5. Разработка веб-ориентированных ИАС управления различными экономическими объектами.
6. Разработка веб-ориентированных систем информационной поддержки принятия решения для менеджеров различного уровня и сферы применения.
7. Разработка веб-ориентированных систем электронного документооборота.

При выборе темы ВКР следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на научной школе выпускающей кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий с учётом направления подготовки;
- результаты научных исследований и проектно-конструкторских работ, полученные студентом на предыдущих этапах обучения (при выполнении НИРС и соответствующих курсовых проектов и практик);
- степень разработанности и освещённости в литературе решения аналогичных задач;
- возможность получения производственных данных и практических материалов процессе работы над ВКР;
- в максимально возможной степени место будущей работы выпускника;
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых будет выполнена ВКР.

4.2. Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру:

- 1) пояснительная записка ВКР: титульный лист; задание; реферат; содержание; введение; основная часть (разделы и подразделы); заключение; список использованных источников; приложения;
- 2) графическая часть ВКР.

Основная часть пояснительной записки должна содержать следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1 – АНАЛИЗ ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ.

- 1.1. Описание структуры и процесса функционирования объекта.
- 1.2. Существующая информационная система и ее недостатки.
- 1.3. Аналитический обзор разработанных автоматизированных систем.
- 1.4. Обоснование необходимости совершенствования информационной системы
- 1.5. Назначение и цели создания подсистемы

РАЗДЕЛ 2 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОЕКТИРУЕМОЙ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ.

- 2.1. Обоснование выбора CASE-средства схематического представления разрабатываемой компьютеризированной подсистемы.
- 2.2. Описание функционально-структурной схемы разрабатываемой под-системы.
- 2.3. Определение функций подсистемы, подлежащих компьютеризации.
- 2.4. Описание функции.
- 2.5. Определение функциональной взаимосвязи компьютеризированной подсистемы с другими подсистемами, функционирующими на предприятии.

РАЗДЕЛ 3 – РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- 3.1. Выбор средства управления данными.
- 3.2. Описание систем классификации и кодирования.
- 3.3. Разработка моделей данных.

3.4. Реализация базы данных. 3.5. Организация сбора и обработки информации. Раздел 4 – Рекомендации по разработке математического и алгоритмического обеспечения. 4.1. Назначение и характеристика функции. 4.2. Используемая информация. 4.3. Результаты решения. 4.4. Математическое описание. 4.5. Алгоритм решения. Раздел 5 - Программное обеспечение 5.1. Построение объектной модели системы Выделение основных абстракций системы. 5.2 Разработка интерфейса специального программного обеспечения. 5.3 Описание структуры программы и организация меню. 5.4 Программный модуль формирования отчетов. 5.5 Тестирование программы на контрольном примере. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕЧЕНЬ использованных источников ПРИЛОЖЕНИЕ А – Название первого приложения ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Название второго приложения
4.3. Правила оформления выпускной квалификационной работы ВКР оформляется в виде пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке приводятся теоретическое и расчетное обоснование принятых в работе решений. В графической части принятые решения представляются в виде чертежей, схем графиков, диаграмм. Текстовая и графическая части выполняются согласно требований действующих нормативных документов (ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, ЕСКД). Текст пояснительной записки структурируется в соответствии с содержанием на главы, разделы. Все заимствованные из литературы положения и фактические данные должны снабжаться ссылками на источники информации, полный перечень которых приводится в виде списка используемых источников. Требования к оформлению пояснительной записки и графической части ВКР регламентируются методическими рекомендациями к выполнению ВКР.
4.4. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС Порядок подготовки ВКР и процедура её защиты регламентируется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ДонНТУ». ВКР выполняется студентом самостоятельно в соответствии с заданием, выдаваемым ему после выхода приказа ректора "Об утверждении тем выпускных квалификационных работ". В соответствии календарным планом-графиком разработки и выполнения ВКР прорабатывается литература и технические материалы, составляется содержание ВКР в полном объеме, выполняются разделы ВКР, проводятся консультации, обсуждаются материалы законченной ВКР с руководителем и консультантами, редактируется и оформляется ВКР как документ. Электронная версия ВКР в формате doc (docx) и pdf представляется руководителю ВКР для ее размещения в ЭБС и проверки на наличие заимствований не позднее чем за 15 дней до намеченной даты защиты.
4.5. Особенности процедуры защиты ВКР Процедура защиты ВКР включает: устный доклад студента с использованием графических и презентационных материалов, ответы на вопросы, оглашение отзыва и рецензии, заключительное слово, утверждение оценки за ВКР и объявление результатов ее защиты. Длительность процедуры защиты ВКР не должна превышать 30 мин. При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы обучающемуся присваивается квалификация «Магистр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1. Примерный перечень вопросов к защите выпускной квалификационной работы Обучающемуся в процессе защиты ВКР могут задаваться вопросы, связанные проблематикой, содержанием и основными вопросами, рассмотренными в ВКР, в том числе: - об актуальности работы, теоретической и практической значимости ВКР; - об основных подходах, идеях, технических решениях, принятых при выполнении ВКР; - о научных и инженерных методиках, использованных при решении задач ВКР, теоретических основах выполненных в ВКР расчетов; - об основных результатах, полученных при выполнении ВКР; - об областях производства, в которых возможно внедрение результатов ВКР; - о необходимых мерах безопасности и охраны труда при внедрении в производство результатов ВКР; - об ожидаемом экономическом (и/или социальном) эффекте от внедрения результатов ВКР.
5.2. Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы Оценка выпускной квалификационной работы производится членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по результатам публичной защиты с учетом качества представленной пояснительной записки и графического материала, а также представленных рецензий. Основными критериями при оценке выполнения и защиты ВКР являются: - актуальность и важность выбранной темы ВКР для науки и производства; - выполнение ВКР по заказу производства, либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями

выпускающей кафедры;

- полнота раскрытия темы ВКР: соответствие темы ее содержанию; структурированность работы, логика построения и качество стилистического изложения; обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов, содержащихся в ВКР, их научное и практическое значение; степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении темы;

- объем и глубина проработки темы, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации; апробирование результатов исследования;

- выступления на конференциях, научных семинарах, наличие опубликованных научных статей по теме исследования, патентов на полезные модели (изобретения), актов, справок о внедрении результатов исследования;

- качество оформления ВКР: соответствие объема ВКР требованиям, установленным в Университете для соответствующих видов работ; соответствие оформления таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, правил цитирования, библиографических ссылок и списка использованной литературы требованиям, установленным в Университете, и ГОСТов;

- уровень подготовки и степень понимания обсуждаемых вопросов при защите ВКР: представление работы (содержательность доклада и презентации; наличие раздаточных и иллюстративных материалов; умение профессионально представлять результаты работы с соблюдением правил профессиональной этики), понимание и адекватность ответов на вопросы и замечания рецензента, демонстрация при ответах углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки.

По результатам защиты ВКР перед ГЭК выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на ВКР выполнено в полном объеме; содержание и оформление ВКР соответствуют предъявляемым требованиям; рецензия и отзыв руководителя ВКР положительные, без или с несущественными замечаниями; при защите ВКР обучающийся на вопросы дает полные и точные ответы, демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на ВКР выполнено в полном объеме; содержание и оформление ВКР соответствуют предъявляемым требованиям; рецензия и отзыв руководителя ВКР положительные, но к работе имеются замечания; при защите ВКР обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на ВКР в целом выполнено; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала работы; рецензия и отзыв руководителя ВКР положительные, но к работе имеются существенные замечания; при защите ВКР обучающийся в ответах на вопросы допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на ВКР не выполнено либо имеются существенные замечания по содержанию и оформлению работы; рецензия и отзыв руководителя ВКР отрицательные, либо содержат существенные замечания к работе; при защите ВКР у обучающегося выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Л1.1	Евдошенко, О. И., Андрианова, Ю. С., Морозова, А. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123442.html
Л1.2	Семеновых, В. И., Перминов, А. А. Проектирование автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123819.html
Л1.3	Вакорин, М. П., Достовалов, Д. Н. Архитектура предприятий и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126544.html
Л1.4	Исакова, Г. С. Информационно-аналитические технологии в управлении образованием. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов и магистрантов. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130129.html

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Целых, А. Н., Целых, А. А., Котов, Э. М., Князева, М. В. Информационно-аналитические системы финансового мониторинга [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «информационно-аналитические системы и модели». - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 111 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87416.html
Л2.2	Пивоварова, О. П. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81487.html
Л2.3	Шепелин, Г. И. Логистика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2019. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97314.html

Л2.4	Сакова, О. Я. Аналитико-синтетическая переработка информации. Библиографическое описание информационных ресурсов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 51.03.06 «библиотечно-информационная деятельность», квалификация (степень) выпускника «бакалавр». - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2020. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108544.html
Л2.5	Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125702.html
Л2.6	Шульга Р. Р. Практикум по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/cd10194.pdf
6.1.3. Методические разработки	
Л3.1	Светличная В. А., Андриевская Н. К., Землянская С. Ю., Поляков А. И., Шуватова Е. А. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9110.pdf
Л3.2	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Андриевская Н. К., Шуватова Е. А. Методические указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 02.04.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10257.pdf
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.4.1	ЭБС IPR SMART
6.4.2	ЭБС ДОННТУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

7.1	Аудитория 8.614 - Специализированная лаборатория компьютерной техники, НИЧ, помещение для выполнения лабораторных работ : -
7.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
7.3	Аудитория 4.033 - Специализированная лаборатория (Класс дипломного проектирования), помещение для выполнения лабораторных работ : - доска – планшет - компьютер с выходом в сеть (2 шт.) - проецирующий дисплей - экран - осциллограф (4 шт.)