

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРИНЯТО**


решением Учёного совета  
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № 1

от «17» 02 2023 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор ГОУВПО «ДОННТУ»



А.Я. Аноприенко

«17» 02 2023 года



**ПРОГРАММА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки:

10.04.01 Информационная безопасность

(код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль):

Информационная безопасность

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Донецк, 2023 г.

Программа выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 26.11.2020 № 1455, на основании учебного плана основной образовательной программы высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность (магистерской программы «Информационная безопасность») для 2023 года приёма.

**Составители:**

канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой

«Радиотехника и защита информации»

(Паслён В.В.)

канд. пед. наук, доцент кафедры

«Радиотехника и защита информации»

(Фунтиков М. Н.)

Проректор ГОУВПО «ДОННТУ»

(Щербов И.Л.)

Программа выпускной квалификационной работы **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Радиотехника и защита информации».

Протокол от «30» 03 2023 года № 8.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Паслен В.В.).

(Ф.И.О.)

Программа выпускной квалификационной работы **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

Протокол от «30» 03 2023 года № 4.

Председатель

(подпись)

(Паслен В.В.)

(Ф.И.О.)

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является видом государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы высшего профессионального образования требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

Задачи:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, проектно-технологической, организационно-управленческой;

- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для осуществления профессиональной деятельности.

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку в соответствии с основной образовательной программой высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ».

Для программы магистратуры выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации.

Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 9 зачётных единиц.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы выпускнику ГОУВПО «ДОННТУ» присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы оценивается уровень сформированности у обучающегося следующих компетенций:

– **УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции УК-1:*

**УК-1.1.** Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

**УК-1.2.** Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

**УК-1.3.** Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

– **УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции УК-2:*

**УК-2.1.** Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

**УК-2.2.** Умеет 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.

**УК-2.3.** Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

– **УК-3.** Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции УК-3:*

**УК-3.1.** Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

**УК-3.2.** Умеет 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.

**УК-3.3.** Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

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

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции УК-4:*

**УК-4.1.** Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.

**УК-4.2.** Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.

**УК-4.3.** Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

– **УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции УК-5:*

**УК-5.1.** Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.

**УК-5.2.** Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

**УК-5.3.** Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

– **ОПК-1.** Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ОПК-1:*

**ОПК-1.1.** Знает тенденции и перспективы развития средств проектирования системы информационной безопасности, а также смежных областей науки и техники.

**ОПК-1.2.** Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности.

**ОПК-1.3.** Владеет навыками проектной деятельности по созданию технического задания системы защиты информации.

– **ОПК-2.** Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы)

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ОПК-2:*

**ОПК-2.1.** Знает основные методики организации проектной деятельности.

**ОПК-2.2.** Умеет разрабатывать концепцию технического проекта по обеспечению информационной безопасности на всех этапах проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую), ожидаемые результаты.

**ОПК-2.3.** Владеет технологиями и навыками организации и координации работы участников проекта по обеспечению информационной безопасности.

– **ОПК-3.** Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности;

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ОПК-3:*

**ОПК-3.1.** Знает правила составления организационно-распорядительной документации производственных подразделений в сфере профессиональной деятельности; положения основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие сферу обеспечения информационной безопасности.

**ОПК-3.2.** Умеет выделять ключевые требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов и соотносить их с существующими и/или с проектируемыми системами информационной безопасности.



**ОПК-3.3.** Владеет навыками подготовки проектной документации.

– **ОПК-4.** Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ОПК-4:*

**ОПК-4.1.** Знает методы анализа информации, принципы составления и оформления научных публикаций.

**ОПК-4.2.** Умеет обобщать, систематизировать информацию; сохранять, грамотно оформлять и редактировать полученную информацию, самостоятельно создавать проектную документацию в соответствующих программных продуктах

**ОПК-4.3.** Владеет умением постановки целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения; навыками поиска и получения и сохранения информации, с использованием современных технических средств и технологий.

– **ОПК-5.** Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ОПК-5:*

**ОПК-5.1.** Знает методы синтеза и исследования моделей, в том числе с использованием компьютерных средств моделирования.

**ОПК-5.2.** Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования.

**ОПК-5.3.** Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов.

– **ПК-1.** Способен понимать и анализировать направления развития информационно-коммуникационных технологий объекта защиты, прогнозировать эффективность функционирования систем информационной безопасности.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ПК-1:*

**ПК-1.1.** Знает методы разработки эффективных алгоритмов решения задач защиты информации.

**ПК-1.2.** Умеет применять алгоритмы решения задач обеспечения информационной безопасности с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**ПК-1.3.** Владеет навыками разработки стратегии и методологии исследования уязвимостей объекта защиты.

– **ПК-2.** Способен проводить научные исследования, связанные с обеспечением информационной безопасности в сложных системах и комплексах, оценивать затраты и риски.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ПК-2:*

**ПК-2.1.** Знает современные методики проведения научных исследований и анализа функционирования систем защиты информации.

**ПК-2.2.** Умеет оценивать затраты и риски внедрения и функционирования системы информационной безопасности; формулировать заключения и выводы по результатам анализа представленных в литературе и собственных экспериментальных работ в профессиональной деятельности.

**ПК-2.3.** Владеет навыками формулировки гипотез, не противоречащих современным теориям и концепциям обеспечения технической защиты информации.

– **ПК-3.** Способен анализировать угрозы информационной безопасности объектов и разрабатывать методы противодействия им, используя вновь вводимые отечественные и международные стандарты.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ПК-3:*

**ПК-3.1.** Знает современные принципы работы с информационными технологиями, инструментальными средствами исследования, получения, хранения, обработки и представления информации; специфику применения современных аналитических технологий; основные методы и принципы противодействия угрозам информационной безопасности защищаемых объектов.

**ПК-3.2.** Умеет использовать информационные технологии в практической деятельности для оценки угроз информационной безопасности; изменять условия функционирования существующих систем информационной безопасности в соответствии с вводимыми нормативными документами;



**ПК-3.3.** Владеет навыками систематизации требований к функционированию системы информационной безопасности современными средствами обработки информации.

– **ПК-4.** Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации, унификации систем, средств и технологий обеспечения технической защиты информации в соответствии с действующими правовыми нормативными актами и нормативно методическими документами.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ПК-4:*

**ПК-4.1.** Знает арсенал информационно-коммуникативных технологий и программных средств, используемых в профессиональной деятельности.

**ПК-4.2.** Умеет пользоваться информационно-коммуникативными технологиями для решения профессиональных задач с учетом требований нормативной документации по обеспечению информационной безопасности; анализировать литературные и патентные источники при разработке систем информационной безопасности.

**ПК-4.3.** Владеет навыками информационной культуры в профессиональной сфере, методами реализации типовых требований в сфере обеспечения технической защиты информации.

– **ПК-5.** Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности.

*Индикаторы (показатели) достижения компетенции ПК-4:*

**ПК-5.1.** Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса систем защиты информации.

**ПК-5.2.** Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.

**ПК-5.3.** Владеет навыками проектирования систем обеспечения информационной безопасности технических систем.

### **3 ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Для программы магистратуры выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельное и логически завершённое научное (прикладное) исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

В зависимости от поставленной цели магистерская диссертация может быть направлена на решение одной из следующих задач:

- выполнение теоретических и (или) экспериментальных исследований с целью получения научных результатов, направленных на расширение существующих научных теорий и методов исследования – поисковое научное исследование;

- решение актуальной практической задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности в отрасли по направлению подготовки – практико-ориентированное научное исследование.

При выборе темы магистерской диссертации 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, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;

- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;

- возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над магистерской диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.п.);

- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых будет подготовлена магистерская диссертация.

Рекомендуется следующая тематика выпускных квалификационных работ:

1. Исследование методов и алгоритмов обработки данных внешнетраекторных измерений в автоматизированных информационно-измерительных системах обработки данных измерений.
2. Исследование методов и алгоритмов обработки телеметрируемых данных измерений с временной и пространственной избыточностью.
3. Проектирование систем распознавания объектов.
4. Проектирование систем защиты информации.
5. Системное проектирование технических решений электронной системы безопасности предприятия.
6. Исследование криптоустойчивости цифровых кодов в различных системах связи.
7. Исследование методов и средств обеспечения информационной безопасности в комплексных системах информатизации.
8. Исследование методов обработки информации с ограниченным доступом, технологий ее обработки.
9. Исследование технологий, методов и способов обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня.
10. Исследование технических, программных и программно-аппаратных средств защиты информации и поиска закладных устройств.
11. Проектирование комплексной системы контроля и управления доступом, охранной и пожарной сигнализации и видеонаблюдения.

Приведенная тематика является примерной и требует обязательного уточнения применительно к конкретной организации, на базе которой будет выполняться ВКР.

Обучающиеся, по их письменному заявлению, могут сами предложить темы выпускных квалификационных работ с обоснованием целесообразности их разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

При выборе темы необходимо учитывать, в какой мере разрабатываемые вопросы обеспечены исходными данными, литературными источниками, соответствуют индивидуальным способностям и интересам студента.

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с учебно-методической комиссией по направлению подготовки. Предлагаемые

направления и тематика ВКР охватывает широкий круг вопросов, поэтому структура каждой работы может уточняться студентом совместно с научным руководителем. Типовая структура ВКР приведена в таблице.

Таблица – Типовая структура ВКР

№ п/п	Наименование раздела ВКР	Примерное кол-во страниц
	<b>Введение</b> Характеристика современного состояния исследуемой проблемы и разработок в области предмета исследования. Определение предмета и объекта исследования.	2-3
1	<b>Аналитическая часть</b> (конкретизируется) Анализ отечественной и зарубежной литературы, патентно-информационный поиск. Выводы по результатам анализа.	6-8
2	<b>Теоретическая часть</b> (дается ее конкретное название) Уточнение терминологии. Подходы к решению исследуемой проблемы. Алгоритм реализации исследования.	8-10
3	<b>Разработка (моделирование) проектных решений</b> (в соответствии с темой ВКР)	40-45
4	<b>Техника безопасности.</b> Анализ технических условий труда при проведении исследований.	до 10
5	<b>Технико-экономическое обоснование</b> реализации проекта	до 8
	<b>Заключение</b> Список использованных источников и литературы Перечень условных сокращений	2 2-3 1
	<b>Итого</b>	<b>70-90</b>
	Приложения (при наличии)	
	Последний лист с заверением о самостоятельном характере работы	

Общий объем выпускной квалификационной работы 70-90 страниц печатного текста (без учёта приложений).

Требования к оформлению магистерской диссертации регламентируются методическими указаниями по подготовке и защите ВКР и должны соответствовать действующим стандартам и ЕСКД.

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы и процедура её защиты регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников и Положением о магистерской диссертации ГОУВПО «ДОННТУ» (в действующей редакции).

## **4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций**

#### *Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

#### *Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать

нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;

- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

#### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

#### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

#### **4.2 Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится на заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК) по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность в соответствии с утвержденным графиком.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования и представившие ВКР с отзывом руководителя и двух рецензентов в установленные сроки.

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР образовательной программы бакалавра отводится до 10 минут. В процессе доклада может использоваться презентация ВКР, иллюстрирующая основные вопросы выступления и подготовленный раздаточный (иллюстрационный) материал, который наглядно характеризует основные положения и результаты ВКР.

После завершения доклада члены ГАК задают выпускнику вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться своей ВКР.

По окончании публичной защиты ГАК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты. Решение ГАК об итоговой оценке основывается на оценках:

– руководителя ВКР за качество работы, степени новизны, практической значимости, обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе (полнота охвата информационных библиографических источников, использование иностранной литературы в оригинале, международных стандартов по теме исследования; использование пакетов прикладных программ; наличие концептуального, комплексного, системного подхода; качественный уровень обобщения и анализа информации;



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);

- двух рецензентов, специализирующихся в области связанной с темой исследования или близкой к ней, оценивающие научно-технический уровень результатов ВКР, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации;

- членов ГАК за актуальность и важность выбранной темы ВКР для науки и производства; соответствие с научными направлениями выпускающей кафедры; объем и глубину проработки темы; содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы.

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок членов ГАК, научного руководителя и двух рецензентов по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания:

- «Отлично» А (90-100).
- «Хорошо» В (80-89).
- «Хорошо» С (75-79).
- «Удовлетворительно» D (70-74).
- «Удовлетворительно» E (60-69).
- «Неудовлетворительно» FX (35-59).
- «Неудовлетворительно» F (0-34).

Обучающийся, не прошедший защиту ВКР по уважительным причинам, установленным действующим законодательством, и в иных исключительных случаях, в соответствии с решением ректора или иного уполномоченного лица вправе пройти ее в течение шести месяцев после завершения ГИА.

Обучающийся, не прошедший защиту ВКР по неуважительной причине в установленный срок (в связи с неявкой на защиту ВКР или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляется из Университета в соответствии с локальными нормативными актами Университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана и может повторно пройти защиту ВКР не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся (по согласованию с органами управления Университета ему может быть установлена иная тема ВКР).

## **5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **5.1 Основная литература:**

1. Перинская, И. В. Инженерное дело. Начала методологии научных исследований. Аспект электроники : учебное пособие / И. В. Перинская, В. В. Перинский, С. Б. Вениг. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. – 95 с. – ISBN 978-5-7433-3325-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/99265.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **5.2 Дополнительная литература:**

2. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. – Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. – 317 с. – ISBN 978-5-7795-0722-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. – Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 210 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/46480.html> (дата обращения: 18.12.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

4. Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы : для студентов направления подготовки 10.04.01 Информационная безопасность / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. радиотехники и защиты информации ; сост.: [В. В. Паслён и др.]. – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Текст : электронный // Электронный каталог Научно-технической библиотеки

Донецкого национального технического университета (доступ через личный кабинет студента)

### **Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

ЭБС «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**7.1 Лаборатория «Технологий и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности»** 7.519 учебный корпус 7, для выполнения выпускной квалификационной работы, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические. Оборудование: Шасси для установки модулей NI PXI-1044, промышленный контроллер NI PXI-8108 (Intel Core 2 Duo, Compact PCI, Ethernet, USB-порт, интегрированный HDD), модульный цифровой осциллограф NI PXI-5142, понижающий преобразователь NI PXI-5600 (9,7 кГц ÷ 2,7 ГГц); монитор Philips 170C6FS/00; 2 учебно-отладочных стенда Spartan-3AN FPGA Starter Kit. Специализированное ПО: MATLAB и Simulink 2015a (Student Version), LabView 8.2 (base license), Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL), ANSYS 19.1 (Student version), Xilinx Integrated Synthesis Environment (WebPACK license).

**7.2 Лаборатория «Технической защиты информации»** 7.517 учебный корпус 7, для выполнения выпускной квалификационной работы, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: ПК – Intel Celeron 1,7 GHz, Asus P4S8X-X, 512 Mb DDR, 40 Gb IDE, SIS S3 Savage 4, Windows XP SP3, монитор Samtron 78DFS; осциллограф OSC-1100; частотомер ЧЗ-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер ЧЗ-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ-35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов. Специализированное ПО: LabView 8.2 (base license), Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL).

**7.3 Лаборатория «Специальных исследований и специальных проверок»** 7.530 учебный корпус 7, для выполнения выпускной

квалификационной работы, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: ПК: Intel Pentium Dual-core CPU E5300 2,6 GHz, Gigabyte GA-G41M-Combo, 2048 Mb DDR II, 1 Tb IDE, ATI Radeon HD 5670, Windows XP SP3, монитор LG FLATRON E1951C-BN; антенна 1.20 Супрал, макет 11-ти элементной ДМВ-антенны, макет 11-ти элементной МВ-антенны, макет 19-ти элементной ДМВ-антенны, макет 3-х элементной FM-антенны, макет 5-ти элементной TV-антенны, макет GSM-антенны (параболическая  $R=0,2$  м), макет GSM-антенны (прямоугольная  $L=1,5$ м), макет GSM-антенны (прямоугольная  $L=1,8$ м), макет спутниковой антенны, установка для изучения волн явлений на поверхности воды ФПВ, установка для изучения звуковых волн ФПВ-03. Специализированное ПО: MATLAB и Simulink 2015a (Student Version), LabView 8.2 (base license), Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL), ANSYS 19.1 (Student version), MMANA GAL V. 3.0.0.3 (Basic), CST STUDIO SUITE (Student Edition), HyperWorks 14.0 (Student Edition).

**7.4 Помещения для самостоятельной работы** с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – Microsoft Windows 7, 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 Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL.