

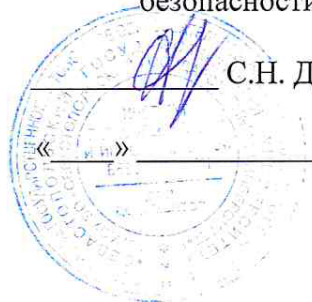
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Севастопольский государственный университет»

«СОГЛАСОВАНО»

И. о. директора института
Радиоэлектроники и информационной
безопасности



С.Н. Девицына

«___» _____ 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
«Инновационные телекоммуникационные
технологии»

А.А. Савочкин

«___» _____ 2022 г.

**Программа
государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки**

11.03.02 — ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

(код и направление подготовки / специальности)

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

(наименование профиля подготовки/специализации)

БАКАЛАВРИАТ

(уровень высшего образования)

ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ, 2022

(форма обучения, год набора)

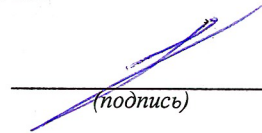
Программа государственной итоговой аттестации составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №930.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Инновационные инфокоммуникационные технологии» от «__» _____ 2022 г., протокол № __

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

Канд. техн. наук,
доцент кафедры ИТТ


(подпись)

А. В. Лукьянчиков

Рецензент

Заместитель начальника научно-технического отдела
менеджмента качества Севастопольского
"Испытательного центра "ОМЕГА" —
Филиала ФГУП НИИР


(подпись)

Т.В. Новикова

1. Требования к Государственной итоговой аттестации по ФГОС 3++ по направлению 11.03.02 — Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Виды государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 930 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи " (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48530)) в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы бакалавра, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

2. Требования к НПР, привлекаемым к организации Государственной итоговой аттестации

Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

Ниже представлен порядок проведения Государственной итоговой аттестации, состав и требования к оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БАКАЛАВРА. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

РАЗРАБОТЧИКИ СТАНДАРТА:

1. Гимпилевич Юрий Борисович, д-р техн. наук, профессор, директор института ИРИБ, СевГУ,
2. Афонин Игорь Леонидович, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РТ СевГУ;
3. Мельников Анатолий Викторович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры РТ СевГУ.

Этот стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, растиражирован и распространен без разрешения Министерства образования и науки Российской Федерации

ВСТУПЛЕНИЕ

Составляющая Стандарта Севастопольского государственного университета «Государственная итоговая аттестация высшего образования. Требования к государственной аттестации» — это нормированные и регламентированные методики, предназначенные для количественного и качественного оценивания уровня сформированности знаний, умений и навыков, профессиональной компетентности лиц, которые получают образовательно-квалификационный уровень бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Целью Стандарта Севастопольского государственного университета «Государственная итоговая аттестация высшего образования. Требования к государственной аттестации» являются определение уровня теоретической и практической подготовки выпускника для будущей профессиональной деятельности; выявление соответствия полученных знаний, пониманий, умений и навыков требованиям стандартов; оценивание уровня сформированности системы компетенций бакалавра по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи согласно цели и заданиям высшего образования и требованиям рынка труда в указанной сфере.

Государственная итоговая аттестация подготовки бакалавра устанавливают требования, которые обеспечивают:

- определение уровня сформированности профессиональной компетентности как результатов учебы (знаний, пониманий, умений);
- унификацию содержания и форм государственной аттестации;
- единство процедур и методов государственной диагностики;
- вариативность подходов к выбору форм государственной аттестации, их структуры и содержательного наполнения; видов средств оценивания степени достижения высшими учебными заведениями целей и заданий высшего образования относительно подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Государственная итоговая аттестация высшего образования, как составляющая Стандарта Севастопольского государственного университета, служат для обеспечения реализации государственной политики относительно повышения качества высшего образования направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и расширения академической автономии высших учебных заведений в соответствии с принципами Болонской декларации.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательно-квалификационный уровень:

бакалавр

Направление подготовки:

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль

Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Образовательный уровень:

Базовое высшее образование

Квалификация:

Бакалавр

Обобщенным объектом деятельности являются:

Технологические системы и технические

средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводной, радио и оптической системам

Специалист подготовлен к работе в области экономики, виды экономической деятельности указаны в таблице 1.

Профессиональные работы, которые способен выполнять бакалавр:

- Техники электроники и техники по телекоммуникации
- Техники и операторы аппаратуры для радио-, телевидения и телесвязи
- Техники и операторы оптического и электронного оборудования, не вошедшие в другие группы
- Многоканальные телекоммуникационные системы
- Радиосвязь, радиовещание и телевидение
- Сети связи и системы коммутации
- Эксплуатация средств связи

и может занимать первичные должности:

- Специалист по эксплуатации транспортных сетей и сетей передачи данных
- Специалист развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы

Таблица 1 — Виды экономической деятельности, к которым может привлекаться специалист

№ п.п	Название
1.	Деятельность по предоставлению услуг подвижной связи для целей передачи голоса
2.	Деятельность по предоставлению услуг подвижной связи для целей передачи данных
3.	Деятельность в области связи на базе проводных технологий прочая
4.	Деятельность по предоставлению услуг по передаче данных для целей передачи голосовой информации (IP-телефония)
5.	Деятельность по предоставлению услуг по передаче данных и услуг доступа к информационно-коммуникационной сети Интернет

№ п.п	Название
6.	Деятельность в области связи на базе проводных технологий прочая

Нормативный срок обучения (дневная форма): 4 года

Этот стандарт устанавливает:

- основные требования к государственной аттестации;
- принципы формирования и реализации системы средств государственной диагностики качества знаний выпускников;
- процедуры и методы проектирования регламентированных средств контроля степени достижения конечных целей образовательно-профессиональной подготовки выпускников;
- процедуры и формы организации квалификационных испытаний;
- процедуры и критерии оценивания качества высшего образования.

Стандарт «Государственная итоговая аттестация» является обязательными для Севастопольского государственного университета, где готовят специалистов образовательно-квалификационного уровня бакалавр направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Стандарт используется при лицензировании и аккредитации, а также для

- определение форм государственной аттестации бакалавров;
- проектирование содержания и структуры средств диагностики степени приобретения образовательно-профессиональных компетенций бакалавра;
- разработки нормативной части средств диагностики качества подготовки бакалавра;
- разработки вариативной части средств диагностики качества полученных знаний, приобретенных умений и навыков бакалавра;
- определения процедуры государственной аттестации выпускников образовательно-квалификационного уровня бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи;
- оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций выпускников образовательно-квалификационного уровня бакалавр и их соответствия требованиям стандартов по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

2. Нормативные ссылки

В стандарте есть ссылки на следующие нормативно-правовые акты Российской Федерации:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10.07.1992 г. № 3266-1 с изм. И доп.) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ с изм. И доп.);
- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ).
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71;

3. Требования к государственной аттестации лиц, которые учатся в Севастопольском государственном университете

3.1. Государственная аттестация — это процесс установления соответствия качества полученного высшего образования, уровня приобретенных профессиональных компетенций выпускника Севастопольского государственного университета, требованиям отраслевых стандартов высшего образования РФ по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

3.2. Государственная аттестация выпускников осуществляется с помощью средств контроля степени достижения конечных целей образовательно-профессиональной подготовки с соблюдением принципов формирования и реализации системы средств государственной диагностики качества знаний.

3.3. Принципами формирования и реализации системы средств государственной диагностики качества знаний бакалавра является унификация, комплексность, взаимозаменяемость, взаимодополняемость, актуальность, информативность, действенность, индивидуальность, дифференцированность, объективность, открытость, единство требований, предметность, инновационность, валидность, вариативность.

3.4. Государственная аттестация бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в Севастопольском государственном университете осуществляется на основании оценки качества усвоения образовательно-профессиональной программы, уровня профессиональных знаний, умений и навыков, степени сформированности системы профессиональных компетенций магистра, предусмотренных Стандартом Севастопольского государственного университета по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, возможности решать задачи деятельности, которые могут возникнуть в процессе их профессиональной деятельности.

3.5. Государственная аттестация бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в Севастопольском государственном университете предусматривает использование такого метода комплексной диагностики, как защита выпускной квалификационной работы — дипломной работы бакалавра.

3.6. Государственная итоговая аттестация высшего образования в подготовке бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи устанавливают требования, которые обеспечивают определение уровня способности решать сложные специализированные задания, научные и практические проблемы в профессиональной деятельности, которая предусматривает проведение исследований и осуществление инноваций в условиях неопределенности и сложности окружающей среды.

3.7. Государственная аттестация качества подготовки бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи относительно установления фактического соответствия уровня образовательной и профессиональной подготовки требованиям стандарта, осуществляется Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) Севастопольского государственного университета по специальности.

3.8. Нормативные формы государственной аттестации определяются «Стандартом высшего образования Севастопольского государственного университета». «Образовательно-профессиональной программой подготовки бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и «Положением об организации учебного процесса в Севастопольском государственном университете».

4. Требования к дипломной работе бакалавра

4.1. Государственная аттестация выпускников Севастопольского государственного университета образовательно-квалификационного уровня бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи проходит в виде защиты квалификационной бакалаврской работы в Государственной экзаменационной комиссии с учетом основных требований к бакалаврской работе.

4.2. Дипломная бакалаврская работа является итоговой квалификационной работой, которая завершает учебу бакалавра и дает возможность выявить уровень усвоения студентом теоретических знаний и практической подготовки, способность к самостоятельной работе на первичных должностях соответствующего обобщенного объекта деятельности.

4.3. Выпускная квалификационная работа бакалавра является законченной исследовательской экспериментальной (расчетной или теоретической) или учебно-методической разработкой, которая отображает умение выпускника анализировать научную или учебно-методическую литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить экспериментальную (содержательную) часть работы, обсуждать полученные научные и практические результаты и делать обоснованные выводы.

4.4. Подготовка квалификационных бакалаврских дипломных работ проводится студентами в учебном заведении или на предприятиях и в организациях, которые заинтересованы в этой работе. По месту выполнения работы студенту предоставляется рабочее место, а также оборудование, необходимое для ее выполнения, проведения эксперимента, и тому подобное.

4.5. Тема разрабатываемой бакалаврской работы, определяется научным руководителем в соответствии с научной тематикой кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций или научного отдела (научной лаборатории), где проводится подготовка квалификационной работы.

4.6. Темы бакалаврских работ обсуждаются на заседаниях кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций и утверждаются приказом по Севастопольскому государственному университету.

4.7. К защите бакалаврской работы допускаются студенты, которые выполнили работу, получили на нее отзыв руководителя, рецензию и визу заведующего кафедрой, о допуске к защите. Рекомендуются рецензентом квалификационной бакалаврской работы не назначать работника этой же кафедры.

4.8. Изложение содержания каждого вопроса дипломной бакалаврской работы должно быть целостным, логическим, доказательным, объяснительным и научно аргументированным. Дипломная работа должна отвечать таким требованиям и содержать:

- системный анализ научной задачи в соответствии с предметом научного исследования;

- элементы научной новизны и практической значимости из предмета исследования;

- быть должным образом оформленной и иметь все необходимые сопроводительные документы.

4.9. По структуре дипломная бакалаврская работа содержит: титульную страницу, задание на дипломную бакалаврскую работу, реферат, перечень условных обозначений, содержание, вступление, основную часть (разделы: аналитический обзор литературы по теме дипломной работы, материалы и методы исследований, научные результаты, их анализ и обобщение, разделы «Охрана труда» и «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»), выводы, список использованных источников, приложения.

4.10. Дипломная бакалаврская работа выпускников Севастопольского государственного университета образовательно-квалификационного уровня бакалавр

направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи подается в Государственную экзаменационную комиссию в виде рукописи.

4.11. Структура и оформление квалификационных дипломных работ должны отвечать требованиям действующих стандартов на оформление текстовых документов.

4.12. Процедурные требования относительно выполнения выпускной квалификационной работы, оформления сопроводительных документов и защиты, в Государственной экзаменационной комиссии, которые должны отвечать «Требованиям к дипломной бакалаврской работе» вариативной компоненты стандартов высшего образования Севастопольского национального технического университета, приведены в «Положении об организации учебного процесса в Севастопольском государственном университете» и в методических рекомендациях к выполнению дипломной работы студентами, получающими образовательно-квалификационный уровень бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

4.13. Дипломная бакалаврская работа как метод оценивания уровня качества подготовки должна продемонстрировать, что бакалавр владеет системой специальных знаний, которые получены в процессе учебы и практической подготовки на уровне новейших достижений науки в предметной области деятельности, что является залогом его научного мышления и творческой профессиональной, научно исследовательской и научно педагогической деятельности, и умеет:

- работать с информационными источниками (законодательными и нормативными документами, научной специальной литературой по избранной специальности и специализации, в том числе изданной на иностранных языках, техническими инструкциями по эксплуатации научного оборудования и методов эксперимента, а также правилами техники безопасности, материалами Интернета и тому подобное);
- излагать материал по теме бакалаврской работы логично, сжато и аргументированно;
- использовать понятия и методы системного анализа для решения задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать математические модели процессов и систем, проводить теоретические исследования на их основе с использованием компьютерных технологий и программных средств;
- выполнять экспериментальные исследования с применением современной контрольно-измерительной аппаратуры;
- составлять нормативную и научно-техническую документацию по специальности;
- использовать приобретенные навыки для разработки предложений и обоснования практических рекомендаций по предмету исследований;
- генерировать и обосновывать гипотезы, идеи, предложения, в предметной сфере научных исследований;
- делать аргументированные выводы относительно научных и практических результатов проведенных исследований.

4.14. Защита дипломной бакалаврской работы происходит публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

5. Оценивание уровня качества подготовки

5.1 Оценивание уровня качества подготовки бакалавра осуществляют члены Государственной экзаменационной комиссии на основе установленных правил, принципов, критериев, системы и шкалы оценивания.

5.2 Объектом оценивания качества подготовки бакалавра является совокупность знаний, умений и навыков, приобретенных компетенций, продемонстрированных в процессе выполнения и защиты дипломной работы.

5.3 Оценивание уровня качества подготовки бакалавра осуществляется членами Государственной экзаменационной комиссии на основе принципов: объективности,

индивидуальности, комплексности, этичности, дифференцированного и компетентного подхода с учетом приобретенной системы типичных универсальных и специальных профессиональных компетенций, которые определяются «Стандартом высшего образования Севастопольского государственного университета. Образовательно-профессиональная программа подготовки бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

5.4 Уровень качества подготовки бакалавра определяется по системам оценивания: Европейской кредитно-трансферной системе (по 100-бальной шкале и буквами «А», «В», «С», «D», «E», «FX», «F»); национальной (по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);

5.5 Критерии оценивания качества подготовки бакалавра по результатам выполнения и защиты дипломной бакалаврской работы приведены в «Положении об организации учебного процесса в Севастопольском государственном университете» и в методических рекомендациях к выполнению дипломной работы студентами образовательно-квалификационного уровня бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, основные положения которых должны отвечать Требованиям к выполнению дипломной бакалаврской работы.

5.6 Решение относительно итогового оценивания принимается большинством голосов членов ГЭК по результатам публичной защиты с учетом выводов научного руководителя и рецензента.

6. Порядок присвоения квалификации

По результатам успешной защиты дипломной работы Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоения квалификации бакалавра по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и о выдаче выпускнику диплома государственного образца.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БАКАЛАВРА. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТЧИКИ СТАНДАРТА:

4. Гимпилевич Юрий Борисович, д-р техн. наук, профессор, директор института ИРИБ, СевГУ,
5. Афонин Игорь Леонидович, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РТ СевГУ;
6. Мельников Анатолий Викторович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры РТ СевГУ.

Этот стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования и науки Российской Федерации.

Общие положения

Требования к дипломной бакалаврской работе как составляющей «Стандарта высшего образования Севастопольского государственного университета. Образовательно-профессиональная программа подготовки бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи «Государственная итоговая аттестация образования бакалавров» разработаны с учетом Федеральных законов Российской Федерации: «Об образовании» (от 10.07.1992 г. № 3266-1 с изм. и доп.), «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ с изм. и доп.), федеральных законов Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ), «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ), Типовом положении об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71, нормативно-методических документов Минобрнауки России.

Бакалавр — образовательно-квалификационный уровень базового высшего образования лица, получившего специальные умения и знания, достаточные для выполнения профессиональных задач и обязанностей (работ) инновационного характера соответствующего уровня профессиональной деятельности, предусмотренных для первичных должностей в определенных видах деятельности.

Дипломная бакалаврская работа является итоговой квалификационной работой, которая дает возможность выявить уровень усвоения студентом теоретических знаний и практической подготовки, способность к самостоятельной работе по избранной специальности на первичных должностях в соответствии с обобщенным объектом деятельности. Дипломная работа бакалавра по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является одним из видов индивидуальных работ студента, оригинальным, завершенным научным. Она содержит совокупность научных и практических результатов, положений, которые предлагаются для публичной защиты.

Дипломная бакалаврская работа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, выполняемая в соответствии с направлениями научных и прикладных исследований выпускающей кафедры и ведущих научных учреждений г. Севастополя, должна засвидетельствовать:

- уровень профессиональной подготовки выпускника;

- умение применять полученные в Севастопольском государственном университете знания для решения сложных научно-практических заданий;
- сознательное усвоение знаний и их систематизацию;
- наличие у студента навыков научной работы;
- способность критически и креативно мыслить;
- умение аргументировать собственную точку зрения.

Руководителем дипломной бакалаврской работы назначается преподаватель или научный сотрудник кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций.

Дипломная бакалаврская работа выполняется на основе углубленного изучения специальной отечественной и зарубежной научной литературы, а также результатов собственных исследований реального объекта, с целью решения определенных научных и прикладных заданий в сфере будущей профессиональной деятельности.

Дипломная бакалаврская работа должна содержать результаты собственных теоретических, экспериментальных (фундаментальных или прикладных) исследований в отрасли телекоммуникаций.

Целью выполнения дипломной бакалаврской работы является определение уровня подготовленности студента к решению комплекса научных и прикладных заданий в соответствии с обобщенным объектом деятельности на основе применения системы теоретических знаний и практических навыков, полученных им в процессе всего периода учебы.

Выполнение дипломной бакалаврской работы обеспечивает: систематизацию, закрепление, расширение и применение знаний студента, во время выполнения конкретных научно-исследовательских и прикладных заданий; развитие навыков самостоятельной работы; овладение методикой исследования при решении научных и прикладных заданий.

Дипломная бакалаврская работа должна быть написана научным стилем, логично и аргументированно.

Основные этапы подготовки и выполнения дипломной бакалаврской работы:

- выбор и утверждение темы;
- составление и утверждение задания на дипломную бакалаврскую работу;
- проведение исследований;
- проработка и изложение результатов исследований;
- оформление дипломной бакалаврской работы;
- предварительная защита дипломной бакалаврской работы на выпускающей кафедре радиоэлектроники и телекоммуникаций и допуск ее к защите в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- внешнее рецензирование дипломной бакалаврской работы;
- защита дипломной бакалаврской работы на заседании ГЭК.

1. Требования к написанию дипломной бакалаврской работы

Выбор темы дипломной бакалаврской работы. Тема дипломной бакалаврской работы должна отображать основную идею, задания, положения, которые необходимо исследовать. Критерием выбора темы исследования является ее актуальность относительно современных тенденций развития радиоэлектроники и телекоммуникаций.

Подготовка квалификационных работ проводится студентами в учебном заведении или на предприятиях и в организациях, которые заинтересованы в этой работе. По месту выполнения работы студенту предоставляется рабочее место, а также оборудование, необходимое для ее выполнения, проведения эксперимента, и тому подобное.

Тема разрабатываемой бакалаврской работы, определяется научным руководителем в соответствии с научной тематикой кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций Севастопольского государственного университета или научного отдела (научной лаборатории) другого учреждения, где проводится подготовка квалификационной работы.

Название темы должно быть четким, лаконичным и содержать однозначное толкование. Темы бакалаврских работ обсуждаются на заседаниях кафедры радиоэлектроники и телекоммуникаций и утверждаются приказом по Севастопольскому государственному университету.

Закрепление темы дипломной бакалаврской работы, назначения научного руководителя, утверждается приказом ректора ВУЗа.

Структура дипломной бакалаврской работы. Дипломная бакалаврская работа состоит из:

- титульной страницы;
- задания на дипломную бакалаврскую работу;
- перечня условных обозначений;
- реферата;
- содержания;
- вступления;
- основной части;
- выводов;
- списка использованных источников;
- приложений.

Титульная страница является первой страницей дипломной работы бакалавра. Она оформляется в соответствии с требованиями стандарта и требований вуза.

Задача на дипломную работу бакалавра содержит исходные данные для разработки, развернутое содержание (план) работы, календарный график выполнения работы. Задача утверждается руководителем дипломной работы бакалавра и заведующим выпускающей кафедры.

В дипломной работе бакалавра приводится перечень условных сокращений, если в ней применяется специфическая терминология, а также используются малоизвестные сокращения, новые символы, обозначения и тому подобное.

В реферате, объем которого составляет до 800 знаков, указывается фамилия и инициалы студента, название дипломной работы бакалавра, основное содержание и результаты исследования. Ключевые слова (слова специфической терминологии по теме, которые чаще всего встречаются в дипломной работе) приводятся в именительном падеже. Количество ключевых слов — 5 ... 7. Реферат размещается на отдельном листе вместе с ключевыми словами.

Содержание дипломной работы бакалавра определяется ее темой и отображается в плане, утверждается научным руководителем, размещается после перечня условных сокращений, начиная с новой страницы. Содержание включает: введение; последовательное перечисление названий всех разделов и подразделов; выводы; список использованных источников; приложения.

Во введении дипломной работы бакалавра отмечается научная задача, которая требует решения, степень ее исследования; обосновывается актуальность темы, основная идея (гипотеза), на которой базируется исследования, цель и задачи; формулируется объект и предмет исследования, элементы научной новизны, практическая значимость, методы научных исследований, апробация результатов на предприятиях, организациях, учреждениях (при наличии). Объем введения, как правило, не должен превышать 3-4 страниц.

Актуальность темы подается в виде критического анализа направлений решения научной задачи, обоснование необходимости исследований для предприятий, организаций и учреждений.

Цель и задачи работы должны быть четко сформулированными и отражать тематику исследования.

Объект исследования дипломной работы бакалавра — исследование и разработка средств, производство и техническое обслуживание устройств, систем и комплексов для

генерирования, формирования, управления, излучения, приема, обработки и воспроизведения информации в радио- и оптическом диапазонах электромагнитных волн.

Предметом исследования дипломной работы бакалавра является разработка или совершенствование конкретного устройства, системы или процесса. Предмет исследования содержится в пределах объекта.

Объект и предмет как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Методы исследований — это фрагмент текста вступления, в котором должен быть приведен перечень методов экспериментальных или теоретических исследований, использованных для получения достоверных научных знаний по теме выпускной дипломной работы.

Элементы научной новизны должны иметь обобщающий характер и содержать собственные выводы и рекомендации по предмету исследования.

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

Апробация результатов работы должно содержать названия статей, тезисов докладов, подготовленных по материалам работы, выступления на научных и на студенческих научных конференциях (при наличии).

Основная часть дипломной работы бакалавра состоит из следующих разделов: аналитический обзор литературы; решение задач прикладного характера, включая элементы разработки, моделирования, расчета и исследования одного или нескольких функциональных узлов (составных частей устройства, системы). Каждый из указанных разделов дипломной работы состоит из подразделений, которые должны быть взаимосвязаны между собой, а материал, который в них содержится, должен быть изложен последовательно и логично с критическим анализом полученных или известных из литературных источников, экспериментальных и теоретических положений, оценок погрешностей измерений, обработки статистических данных и другой информации различного характера по теме исследования. В конце каждого раздела формулируются выводы с кратким изложением приведенных в нем результатов научных или прикладных исследований.

В первом разделе основной части рассматриваются теоретические и методологические аспекты исследуемой задачи. В аналитическом обзоре литературных источников по предмету научного исследования критически анализируются различные сведения, касающиеся темы дипломной работы, 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 свою позицию относительно предмета исследования, создает предпосылки для проведения в следующих разделах работы бакалавра собственных научных исследований.

В конце аналитического обзора подается обоснование целесообразности поставленной цели исследования и приводится перечень конкретных задач, которые необходимо выполнить для ее достижения.

Для проведения аналитического обзора степени разработки исследуемой задачи, констатации и обоснование общетеоретических выводов и тенденций целесообразно использовать данные, опубликованные в соответствующих энциклопедиях, монографиях, справочниках, научных статьях, тезисах докладов.

Во втором разделе студент приводит принципы действия радиоэлектронного комплекса или устройства. При этом разрабатываются структурная и функциональная схемы предмета разработки, обосновываются требования к элементам этих схем. Описываются использованные методы определения погрешностей измерений и расчетов.

Третий раздел содержит результаты разработки принципиальной схемы одного или нескольких функциональных узлов, включая выбор варианта реализации схемотехники, расчет параметров элементов схемы и выбор элементной базы. Для доказательства правильности разработки принципиальной схемы в этом разделе необходимо привести результаты моделирования в одном из специализированных пакетов прикладных программ или результаты измерений, выполненных с помощью макетов узлов.

Дипломная работа бакалавра содержит отдельный раздел «Охрана труда».

В выводах дипломной работы бакалавра подводятся итоги проведенного исследования, приводятся полученные научные и практические результаты, рекомендации по их научно-практическому использованию.

Формулирование выводов должно базироваться на материалах основной части работы в соответствии с поставленными задачами. Объем выводов, как правило, не должен превышать 1-2 страниц.

В список использованных источников следует включать литературные источники, на которые в тексте есть ссылки, а также те, которые были использованы при изложении, анализе и толковании конкретных научных положений дипломной работы. Список состоит из отечественной и зарубежной научной, специальной литературы, профессиональных изданий, информационных ресурсов Интернета.

В приложениях приводятся вспомогательные материалы: громоздкие таблицы данных, промежуточные математические доказательства, схемы научного оборудования, компьютерные программы и алгоритмы решения задач и тому подобное.

Рекомендуемый объем дипломной работы бакалавра 60 страниц. Допускается отклонение в пределах $\pm 10\%$.

2. Требования к оформлению дипломной работы бакалавра

Требования к оформлению основного текста и использованных источников. Оформление дипломной магистерской работы должно отвечать общим требованиям к научным работам.

Текст дипломной работы бакалавра набирают на компьютере через 1 ... 1,5 межстрочных интервала, печатают с помощью принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм); размер шрифта текстового редактора 12 ... 14 пт. Поля: слева — не менее 25 мм, справа — не менее 10 мм, сверху и снизу — не менее 20 мм. Шрифт печати должен быть четким, плотность текста — одинаковой.

Каждую структурную часть работы начинают с новой страницы. Заголовки структурных частей работы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВА», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» печатают большими буквами по центру страницы (без точки).

Содержание должно соответствовать плану работы. На странице с содержанием напротив каждой составляющей дипломной работы бакалавра проставляются номера страниц, которые указывают на начало изложения материала.

Если в работе приводятся малоизвестные сокращения, новые символы, обозначения, то их перечень предоставляется перед введением и вносится в содержание как «Перечень условных обозначений». Перечень условных обозначений предоставляется в виде отдельного списка, который размещают перед содержанием, после задания. Перечень следует печатать в две колонки, в левой по алфавиту приводят сокращения, а в правой дают их детальную расшифровку.

Нумерация. Нумерацию страниц, разделов, подразделов, приложений, рисунков, таблиц подают арабскими цифрами без знака №.

Нумерация страниц дипломной работы бакалавра должна быть сквозной (включая иллюстрации) и проставляться в правом верхнем углу листа без точки.

Первой страницей является титульный лист, который входит в общую нумерацию страниц. На титульном листе, листах задача номер страницы не ставится.

На титульном листе отмечают полное название министерства, вуза, выпускающей кафедры; тему работы; данные о студенте, научного руководителя и консультантах, город и год представления дипломной работы бакалавра к защите. Сокращение в названиях министерства, вуза и темы дипломной работы бакалавра не допускаются. Форма и содержание обложки дипломной работы и задания на дипломную работу бакалавра должны отвечать требованиям установленным в вузе.

Текст основной части дипломной работы бакалавра разделяют на разделы и подразделы.

Составляющие дипломной работы бакалавра: «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» — не нумеруют.

Подразделения нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела ставится точка. Например: «2.3.» (Третий подраздел второго раздела), — по которой в той же строке отмечают заголовок подраздела. Заголовки подразделов печатают маленькими буквами (кроме первой прописной) с абзаца. В конце заголовка точки не ставят.

Оформление ссылок на литературные (информационные) источники. Во время работы с различными источниками научный этикет требует точно воспроизводить цитируемый текст, так как малейшее сокращение может исказить смысл, изложенный автором. Ссылки в тексте на источники приводят в квадратных скобках.

В конце дипломной работы бакалавра приводится список использованных источников. В этот список включаются публикации отечественных и зарубежных авторов, на которые есть ссылки в работе. Все источники указываются языке издания. Оформление вспомогательных материалов. Вспомогательными материалами являются иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи и т.п.), формулы, таблицы, приложения.

Иллюстрации обозначают словом «Рис.» И нумеруют последовательно в пределах раздела, за исключением иллюстраций, представленных в приложениях. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации через точку. Например, «Рис. 1.2 » — второй рисунок первого раздела. Иллюстрации следует приводить непосредственно после текста, где они упомянуты впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, расположенные на отдельных страницах работы, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрацию, размеры которой больше формата А4, рекомендуется размещать в приложениях.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При этом в тексте слово «таблица» пишут сокращенно, например «... в табл. 2.1 ». В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации сокращенно пишут слово «смотри», например «см. табл. 3.2 ».

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах раздела, за исключением таблиц, которые приводятся в приложениях. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 2.1» — первая таблица второго раздела.

Название таблицы печатают жирным шрифтом строчными буквами (кроме первой прописной) и размещают над таблицей. Название должно быть кратким и отражать содержание таблицы.

Формулы должны быть набраны с помощью редактора формул. Они печатаются в отдельных строках и нумеруются так: (2.1), где 2 — номер раздела, 1 — порядковый номер формулы в разделе. Объяснение значений, символов и числовых коэффициентов должны подаваться непосредственно под формулой, причем объяснение каждого символа следует подавать в отдельной строке.