

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Программа государственной итоговой аттестации

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление и направленность (профиль) подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

**Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного
производства**

Год набора на ОПОП

2024

Квалификация
бакалавр

Для всех форм обучения

Владивосток 2025

Программа государственной итоговой аттестации (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы) по ОПОП ВО "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного производства" составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (утвержден приказом Минобрнауки России от 930 № 19.09.2017г.).

Составитель(и):

Гриванова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru

Кацурина А.А., кандидат технических наук, доцент, Кафедра интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов, Katsurin.AA@vvsu.ru

Кузнецов П.А., руководитель школы, Инженерная школа, Petr.Kuznetsov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов от «____» 20__ г. , протокол №

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000F1D21B
Владелец	Кузнецов П.А.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

подпись

фамилия, инициалы

1 Общие положения

1.1 Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) высшего образования "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного производства" соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 930 № 19.09.2017г., и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2 Государственная итоговая аттестация является составной частью образовательной программы высшего образования.

1.3 Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями. Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

1.4 Программа ГИА вместе с порядком подачи и рассмотрения апелляций доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.5 К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, имеющей государственную аккредитацию.

2 Результаты освоения ОПОП ВО

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе:

- 06.006 Инженер по технической эксплуатации станционного оборудования связи;
- 06.018 Инженер по технической эксплуатации линий связи
- анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда; обобщение отечественного и зарубежного опыта; проведение консультаций с ведущими работодателями отрасли.

Таблица 1 – Результаты обучения

Код компетенции	Содержание компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Профессиональные компетенции, предложенные вузом	
ПКВ-1	Способен эксплуатировать коммуникационные подсистемы и сетевые платформы, транспортные сети и сети передачи данных, включая спутниковые системы
ПКВ-2	Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПКВ-3	Способен определять состав и количество средств автоматизации для различных технологических процессов
ПКВ-4	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования и проектировать устройства связи, интеллектуальные инфокоммуникационные сети и их элементы

3 Формы государственной итоговой аттестации и сроки их проведения

3.1 Государственная итоговая аттестация обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного производства" проводится в форме:

- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3.2 Сроки проведения ГИА устанавливаются календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4.1 Выбор темы ВКР

Кафедра ежегодно обновляет перечень тем ВКР, утверждает его на заседании кафедры и доводит до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Перечень тем ВКР должен быть актуальным, соответствовать направленности (профилю) подготовки обучающихся.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы и руководителя ВКР по предложенному выпускающей кафедрой перечню тем. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема, руководитель ВКР и, при наличии, консультанты закрепляются за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора на основании личного заявления (Приложение А), поданного не позднее, чем за 2 недели до выхода на производственную преддипломную практику.

Если образовательной программой не предусмотрена преддипломная практика, то заявление обучающегося подается не позднее, чем за 2 недели до периода выполнения ВКР.

4.2 Руководство и консультирование

Руководитель ВКР:

- разрабатывает и выдает обучающемуся задание (техническое задание) на ВКР по утвержденной теме (Приложение Б), подписанное заведующим кафедрой, руководителем и обучающимся;

- совместно с обучающимся разрабатывает календарный график (план) работы (Приложение В) на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов;

- оказывает помощь в подборе материала, информационных источников;

- проводит систематические консультации в соответствии с расписанием консультаций;

- осуществляет контроль за выполнением календарного графика;

- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);

- проверяет работу на объем заимствований;

- составляет отзыв на выполненную ВКР (Приложение Г). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

- оказывает помощь в подготовке к процедуре защиты ВКР.

Ответственность за содержание ВКР, достоверность приведенных в ней данных несет обучающийся – автор ВКР.

Консультант (при наличии) проверяет соответствующий раздел ВКР и на титульном листе ставит свою подпись.

4.3 Структура ВКР и требования к ее содержанию и оформлению

4.3.1 Структура ВКР. Требования к содержанию.

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- задание руководителя;
- аннотация на русском и английском языках;
- введение: 2-3 стр.;
- глава 1: 10 стр.
- глава 2: 10 стр.
- глава 3: 10 стр.
- безопасность жизнедеятельности: 5 стр.
- экономическая часть: 3 стр.
- заключение: 2-3 стр.;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Рекомендуемый общий объем ВКР (без приложений) составляет 40 печатных страниц.

4.3.2 Оформление выпускной работы

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, изложенными в стандарте ВВГУ СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

4.3.3 Методические рекомендации по выполнению ВКР

ВКР должна состоять из аннотации, введения, основной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Объем приложений не ограничивается. должно содержать: оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы; подтверждение актуальности работы и новизны темы; цель и поставленные задачи в работе; обоснование эффективности решений, предлагаемых в данном проекте; краткие результаты патентного поиска и литературного обзора, например, перечислить несколько известных фамилий ученых, которые занимались исследованием данной проблемы, что они изучали и чего не хватает в их работах. Рекомендуемый объем введения – около двух страниц

Основная содержательная часть письменной работы строится в соответствии с разработанным планом, позволяющим последовательно, логично и доказательно изложить материал и сделать вытекающие из него теоретические и практические выводы. Работа делится на главы, пункты и подпункты, представляющие собой законченные в смысловом отношении фрагменты работы. Глава состоит из нескольких пунктов и подпунктов. Подпункты, как правило, не должны содержать более мелких делений. Главы, пункты и подпункты должны иметь заголовки, отражающие их содержание, и нумероваться. Внутри располагаются текст, таблицы, схемы и графики. Каждая глава должна завершаться выводами, обобщающими конкретные результаты, изложенные в данной главе. Выводы по главам не нумеруются, их можно излагать в виде отдельных абзацев. В структуре основной части рекомендуется выделять три главы, а в их составе не менее трех и не более семи пунктов. В выпускных квалификационных работах, представляющих собой практические разработки, рекомендуется, например, следующий примерный состав глав: Глава первая - анализ предметной области, выбор направления проектирования. Как правило, содержит: анализ источников и литературы, связанный с исследованием

современных технологий и средств разработки, могущих иметь отношение к выпускной квалификационной работе/проекту.

Описание методов, оборудования. Провести обзор прототипов, существующих решений, используемых технологий, протоколов, стандартов, методов, методик, алгоритмов и специализированного программного и аппаратного обеспечения

Описать суть разработки, порядок и этапы проектирования устройства, системы, специализированного программного обеспечения; современные методы и методики диагностики, контроля параметров, технического обслуживания отдельных элементов и/или разработки в целом; порядок внедрения разработки. Внимание! Для любого вида выпускной квалификационной работы все программные коды и скрипты, разработанные автором, в тексте основной части выпускной квалификационной работы не приводятся! При необходимости они помещаются в приложения (допускается приведение отдельных фрагментов).

В данной главе необходимо отразить: ■ Анализ условий производства и состояния охраны труда. ■ Производственная санитария. ■ Техника безопасности. ■ Пожарная безопасность. ■ Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Экономические расчеты

В заключении в кратком виде должны делаться обобщения и выводы о научной и прикладной значимости рассмотренных вопросов и методов их решения. Следовательно, заключение должно содержать: оценку результатов работы с точки зрения их соответствия требованиям задания; краткие выводы (как положительные, так и отрицательные) по результатам, даются общие итоги проведенного исследования/разработки, обобщаются результаты и выводы, указываются конкретные достоинства разработки, ее практическая ценность. Могут быть указаны перспективы и направления дальнейшей разработки темы. Библиографический список должен содержать не менее 30 наименований и включать литературу, используемую при подготовке текста: цитируемую, упоминаемую, а также имеющую непосредственное отношение к исследуемой теме. Важным компонентом является работа автора с литературой последних лет, как показатель ориентированности автора в современном состоянии научной изученности темы исследования. Как правило, не менее 75% источников должны быть изданы в последние пять лет. При выполнении ВКР рекомендуется использовать кроме учебников, учебных пособий, научной и справочной литературы, следующие профессионально-значимые журналы: «Инфокоммуникационные системы»; «Современные технологии автоматизации»; «Промышленные АСУ и контроллеры»; «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»; «Мир компьютерной автоматизации: встраиваемые компьютерные системы»; «Вестник кибернетики»; «Цветные металлы». Структура списка должна быть следующей: 1. Международные официальные документы. 2. Законодательные и нормативные акты, другие документы и материалы органов государственной власти и местного самоуправления Российской Федерации. 3. Монографии, диссертации, научные сборники, учебники. 4. Научные статьи и другие публикации периодических изданий. 5. Источники статистических данных, энциклопедии, словари. Внутри каждой группы вначале перечисляются источники на русском языке, затем – на иностранном. Источники, указанные в п.п. «1» перечисляются в порядке значимости. Внутри каждой подгруппы документов, указанных в п.п. «1» и «2» источники располагаются в хронологическом порядке. Источники, указанные в п.п. «3» – «4» располагаются в алфавитном порядке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с действующими на момент

выполнения ВКР требованиями ГОСТ 7.1-2003 В приложение обязательно помещают: полная графическая часть; сигнальные листы и тексты программ; заказная спецификация; промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; В приложения могут быть включены: таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; иллюстрации вспомогательного характера; акты внедрения и другое

Выпускная квалификационная работа должна удовлетворять следующим требованиям.

1. ВКР должна быть выполнена самостоятельно.
2. ВКР должна иметь теоретическую, аналитическую и практическую части.
3. Вопросы теории должны быть тесно увязаны с предметом исследования.

4. ВКР может содержать анализ показателей, отражающих сущность, структуру, динамику исследуемых в работе явлений, обобщать собранный фактический материал, включать конкретные примеры сложившейся практики по исследуемой проблеме.

5. Практическая часть работы должна выполняться на основе всестороннего изучения и анализа статистического, фактического материала по исследуемой теме с использованием отечественного и зарубежного опыта, содержать предложения и рекомендации по улучшению социально - экономической ситуации и решению исследуемой в работе проблемы.

6. ВКР должна отражать различные точки зрения на исследуемую проблему и содержать позицию автора. Все авторские предложения и выводы в ВКР должны быть аргументированы, научно обоснованы и иметь практическую и научную ценность.

7. ВКР должна включать в себя таблицы, схемы, графики, диаграммы или иные демонстрационные формы, характеризующие сущность, структуру, динамику исследуемых явлений, процессов, видов деятельности.

8. ВКР должна демонстрировать знания законодательных и нормативных актов по теме, статистики, монографической литературы и статей периодической печати.

9. ВКР должна быть оформлена в папку с прозрачной обложкой и сброшюрована.

10. ВКР в обязательном порядке проходит проверку на плагиат.

Рекомендованные пороговые значения объема оригинального текста, без включения в объем проверяемого текста библиографических источников, нормативных правовых актов, устойчивых словосочетаний и оборотов составляют:

- для выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам бакалавриата – в соответствии с решением, принятым на заседании кафедры/института и оформленным протоколом, но не менее 60 %;

11. После защиты ВКР обучающийся подписывает лицензионный договор на размещение электронной версии материалов ВКР в базах данных.

Следует обратить особое внимание, что обучающийся несет персональную ответственность за грамотность написания текста, качество собранной и анализируемой информации, достоверность сведений, содержащихся в ВКР, своевременность предоставления результатов работы научному руководителю.

4.3.4 Предварительная защита и представление ВКР на кафедру

Обучающийся проходит процедуру предзащиты ВКР. Цель предварительной защиты ВКР заключается в проверке готовности выпускной работы к защите на государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Порядок предзащиты определяется кафедрой. На предзащиту обучающийся обязан представить предварительный вариант ВКР, имеющий 100% готовности, а также различные материалы, сопровождающие написание ВКР и ее последующую защиту. Предзащита должна выявить конкретные результаты написания выпускной работы, практическую степень готовности работы, степень соответствия работы необходимым требованиям по структуре и оформлению, а также выявить присущие работе недостатки и предложить обучающемуся способы их

устранения. В случае низкой оценки качества и/или степени готовности выпускной квалификационной работы комиссией по согласованию с научным руководителем и заведующим кафедрой может быть принято решение о переносе срока защиты.

После предварительной защиты обучающиеся устраняют все недостатки, согласно сделанным замечаниям, и завершают работу над ВКР.

После прохождения процедуры проверки на антиплагиат – работа подлежит проверке на нормоконтроль. Нормоконтроль – это проверка ВКР на соответствие всем стандартам и нормам оформления. Для проведения нормоконтроля заведующий кафедры назначает определенное должностное лицо, которое будет ответственным за этот процесс, либо нормоконтролером выступает научный руководитель ВКР. Нормоконтролер проверяет правильность титульного листа, оформления заголовков, содержания, текстовой части, рисунков, таблиц, приложений, списка использованных источников, ссылок и сносок. При наличии замечаний к оформлению, ВКР возвращается обучающемуся для исправлений и доработок. Когда работа была исправлена, ее необходимо отправить на проведение повторного (итогового) нормоконтроля.

Обучающийся обязан за 7 календарных дней до даты защиты представить полностью оформленную, подписанную и сброшюрованную ВКР руководителю.

В работу вшиваются последовательно:

- титульный лист;
- задание (техническое задание);
- аннотация (реферат);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В работу обучающийся вкладывает:

- ВКР на электронном носителе;
- календарный график;
- графический материал (чертежи, схемы, плакаты) (при наличии);
- раздаточный материал.
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензию на ВКР (для специалистов, магистров);
- справку о результатах проверки ВКР на объем заимствований;
- акт о внедрении (при наличии);
- лицензионный договор.

Папка должна иметь плотную обложку, надежно удерживать подшитые в нее листы.

4.4 Подготовка к процедуре защиты ВКР

Обучающемуся следует уделить серьезное внимание подготовке к защите ВКР в связи с тем, что итоговая оценка зависит не только от качества работы, но и от ее защиты. Для подготовки к защите следует подготовить тезисы доклада. Работу над тезисами доклада следует начинать сразу же после предоставления работы на кафедру и продолжать после ознакомления с отзывом руководителя.

Доклад должен быть рассчитан на выступление в течение 5-7 минут. Как правило, доклад строится в той же последовательности, в какой выполнена ВКР, однако, основную часть выступления должны составлять наиболее важные и значимые выводы исследования, конструктивные разработки, конкретные предложения автора. Более полно освещаются аспекты, связанные с внедрением в практику.

Для защиты следует подготовить иллюстративный материал, кратко и емко отражающий цели, задачи, выводы исследования, разработки и предложения автора.

Формат такого материала согласовывается с членами ГЭК: он может быть представлен как раздаточным материалом на бумаге, так и электронной презентацией. В случае, если используется раздаточный материал, то он готовится в количестве, соответствующем количеству членов ГЭК. Таблицы и рисунки раздаточного материала должны быть пронумерованы и иметь названия.

По завершении подготовки тезисов необходимо согласовать текст выступления с научным руководителем. Перед защитой обучающемуся целесообразно провести тренировочное выступление.

4.5 Процедура защиты ВКР

Полностью готовый и прошедший антиплагиат, нормоконтроль вариант ВКР, подписанный автором и руководителем, с письменным отзывом руководителя представляется на кафедру на подпись заведующему кафедрой за пять дней до начала заседания ГЭК. Одновременно ответственный по направлению делает график защиты, в котором указывается ФИО обучающегося и даты их защиты.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в составе не менее двух третей членов комиссии по приказу при обязательном присутствии председателя ГЭК и секретаря. Защита ВКР одного обучающегося должна длиться не более 30 минут. Процедура непосредственной защиты выпускных работ включает в себя следующие этапы:

1) обучающийся делает доклад по проведенному исследованию в течение 10-15 минут;

2) присутствующие члены ГЭК задают вопросы, на которые обучающийся дает краткие, четко аргументированные ответы;

3) секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя;

4) После завершения защит ВКР, предусмотренных приказом на это заседание, объявляется закрытое заседание ГЭК, на котором ГЭК обсуждает результаты защит ВКР и выставляет итоговую оценку каждому выпускнику;

5) Председатель ГЭК объявляет результаты защит ВКР и решение ГЭК о выдаче документа о высшем образовании и о квалификации – диплома бакалавра (специалиста, магистра) образца, установленного Министерства науки и высшего образования Российской Федерации России.

4.6 Апелляция

Выпускник имеет право подать апелляцию о несогласии с результатом государственного аттестационного испытания. Порядок подачи и рассмотрения апелляций приведен в разделе 8 стандарта ВВГУ СК-СТО-ПО-04-1.112-2020 «Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры, специалитета)».

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении Д.

6 Перечень нормативных документов, литературы и ресурсов сети «Интернет»

6.1 Нормативные документы

1. ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности "11.03.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного производства" (утвержденным приказом Минобрнауки России от 930 № 19.09.2017г.);

2. СК-СТО-ПО-04-1.112-2020 Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры);

3. Профессиональный(е) стандарт(ы):

- 06.006 Инженер по технической эксплуатации станционного оборудования связи; - 06.018 Инженер по технической эксплуатации линий связи

6.2 Литература документа и интернет-ресурсы

6.2.1 Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование).

- ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893910> (Дата обращения - 22.01.2026)

2. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1903327> (Дата обращения - 22.01.2026)

3. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1853592> (Дата обращения - 22.01.2026)

6.2.2 Дополнительная литература

1. Основы патентоведения : учебное пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. И.Н. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/21945. - ISBN 978-5-16-012331-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1907498> (Дата обращения - 22.01.2026)

2. Смычек, М. А. Технологические сети и системы связи : учебное пособие / М. А. Смычек. - 3-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 412 с. - ISBN 978-5-9729-2377-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226405> (Дата обращения - 22.01.2026)

3. Уханов, Е. В. Моделирование антенны – Квази-яги: практикум, направление подготовки бакалавров: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи : учебное пособие / Е. В. Уханов, А. М. Захаров. — Москва : МТУСИ, 2024. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439196> (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Электроника: практикум, направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника, 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи : учебное пособие / составители Е. В. Объедков [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439175> (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

7 Материально-техническое обеспечение

Основное оборудование:

- Компьютеры

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- Microsoft Windows Professional 7 Russian

Приложение А

Примерная форма заявления студента на закрепление темы ВКР

Руководитель учебного подразделения
(наименование кафедры/института)

И.О. Фамилия

от студента гр. _____

И.О. Фамилия

Заявление

Прошу закрепить за мной (указать вид ВКР – бакалаврская работа, дипломная работа, магистерская диссертация.) на тему

рабочее полное название темы

Руководитель темы _____

фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание

дата

личная подпись студента

Руководитель
_____ И.О. Фамилия
личная подпись

дата

Зав. кафедрой
_____ И.О. Фамилия
личная подпись

Дата

Приложение Б

Примерная форма бланка задания на ВКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ _____
наименование института

КАФЕДРА _____
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.О.Фамилия

личная подпись

дата подписи

ЗАДАНИЕ

на выполнение (указать вид ВКР)

Студенту _____

Тема (указать вид ВКР) _____

утверждена приказом ректора № _____ от _____ 202 _____ г.

Указать вид ВКР представляется в виде:

а) текстовой частью (пояснительной записки)

б) графической частью (чертежи и др.)

Содержание пояснительной записки _____

Перечень графического материала с указанием количества чертежей

Консультанты по разделам ВКР

3. Срок предоставления ВКР на кафедру _____

Дата выдачи задания _____ 20 _____ г.

Руководитель ВКР _____

Заведующий кафедрой _____

Задание получил _____

Примечание:

- форму бланка кафедра разрабатывает самостоятельно на основе предложенной. Если распределение компетенций в структуре задания отличается от типовой, предложенной в фонде оценочных средств ОПОП, то в задании (*Содержание пояснительной записки, графический материал ..*) необходимо указать коды контролируемых компетенций.

- задание прилагается к ВКР и помещается после титульного листа

Приложение В

Примерная форма бланка календарного графика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ _____
наименование института

КАФЕДРА _____
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.О.Фамилия

личная подпись

дата подписи

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК выполнения выпускной квалификационной работы

Тема _____

Студент _____

Группа _____

Наименование раздела	Объем в % от объема ВКР	Срок исполнения	Подпись руководителя

Руководитель ВКР _____
подпись _____ И.О. Фамилия

Студент _____
подпись _____ И.О. Фамилия

Примечание – форму бланка кафедра разрабатывает самостоятельно на основе предложенной

Приложение Г

Примерная форма отзыва руководителя на ВКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАИМЕНОВАНИЕ КАФЕДРЫ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на (указать вид ВКР, например, дипломную работу)

студента(ки) _____ группы _____
фамилия, имя, отчество

обучающегося по основной профессиональной образовательной программе _____

код, наименование направления подготовки, профиля/специальности

наименование профиля/специализация

на тему _____
полное наименование темы согласно приказу

Выпускная квалификационная работа состоит из текстовой части (пояснительной записки) на _____ страницах, графической части на _____ чертежей, _____ плакатов.

Рекомендации Руководителю по составлению отзыва:

- соответствие ВКР заданию;
- актуальность ВКР;
- научную новизну ВКР (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследовательской части);
- уровень владения исследовательскими навыками (математической обработки данных, анализ и интерпретация результатов исследования, формулирование выводов и т.д.);
- практическую ценность ВКР;
- оценку подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений при решении задач ВКР;
- соблюдение правил и качества оформления текстовой части, графической части ВКР;
- достоинства и недостатки ВКР;
- умение работать в команде (при выполнении ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе с оценкой индивидуального вклада каждого из авторов выпускной квалификационной работы в период её подготовки).

В отзыве обязательно указывается результат проверки работы на объем заимствований (Оригинальность текста ВКР составляет _____ %).

Руководитель дает оценку сформированности компетенций продемонстрированных в период подготовки ВКР (в виде приложения к отзыву) и высказывает свое мнение о возможности присвоения выпускнику квалификации _____

указать квалификацию выпускника

Руководитель ВКР _____
ученая степень, звание, должность _____
имя, отчество _____
подпись _____
фамилия, _____

Примечание – Форму бланка кафедра разрабатывает самостоятельно на основе предложенной.

Приложение
к программе государственной итоговой аттестации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Фонд оценочных средств

Государственная итоговая аттестация
ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление и направленность (профиль) подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

**Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного
производства**

Год набора на ОПОП
2024

Квалификация
бакалавр

Для всех форм обучения

Владивосток 2025

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по ОПОП ВО "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Инфокоммуникационные технологии в автоматизации промышленного производства" (утвержден приказом Минобрнауки России от 930 № 19.09.2017г.), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245), Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636), стандартом ВВГУ.

Составитель(и):

Грибанова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru

Кацурина А.А., кандидат технических наук, доцент, Кафедра интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов, Katsurin.AA@vvsu.ru

Кузнецов П.А., руководитель школы, Инженерная школа, Petr.Kuznetsov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов от «___» 20__ г. , протокол №

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000F1D21B
Владелец	Кузнецов П.А.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

подпись

фамилия, инициалы

1 Результаты освоения ОПОП ВО

Таблица 1 – Перечень результатов освоения образовательной программы и применяемых контрольно-измерительных материалов

Оцениваемые компетенции		Наименования контрольно-измерительных материалов
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Требования к ВКР Требования к электронной презентации
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, сблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР
ПКВ-1	Способен эксплуатировать коммуникационные подсистемы и сетевые платформы, транспортные сети и сети передачи данных, включая спутниковые системы	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР
ПКВ-2	Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	Требования к ВКР Требования к оригинальности ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК
ПКВ-3	Способен определять состав и количество средств автоматизации для различных технологических процессов	Требования к ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК Требования к электронной презентации

2 Критерии оценки результатов освоения образовательной программы

Таблица 2 – Описание критериев оценки

Код контролируемой компетенции	Формулировка критерия оценки сформированности компетенции (планируемый результат)	Степень сформированности компетенции	
		Полностью сформирована	Частично сформирована
ОПК-1	Обладает математической культурой и системным мышлением, позволяющими в профессиональной деятельности использовать математические методы и инструменты для проведения критического анализа ситуаций, моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений	Обоснованно использует математические методы и инструменты для проведения критического анализа ситуаций, моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений в профессиональной деятельности	Не полностью может обосновать используемые математические методы и инструменты для проведения критического анализа ситуаций, моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений в профессиональной деятельности

ОПК-2	Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Понимает роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Не в полной мере понимает роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, частично использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации
ОПК-3	Умеет применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	При выполнении ВКР показаны умения и навыки применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом требования информационной безопасности	При выполнении ВКР показаны умения и навыки применять методы поиска, хранения и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом требования информационной безопасности
ОПК-4	Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует компьютерные технологии для оформления проектных решений	Не вполне понимает принципы работы современных информационных технологий Не достаточно использует компьютерные технологии для оформления проектных решений
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	При написании ВКР разработаны алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	При написании ВКР частично разработаны алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПКВ-1	Умеет эксплуатировать коммуникационные подсистемы и сетевые платформы, транспортные сети и сети передачи данных, включая спутниковые системы	При подготовке и защите ВКР продемонстрированы знание принципов функционирования подсистем и сетевых платформ и умения их эксплуатировать, показано знание основных принципов построения транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы, и умение их эксплуатировать	При подготовке и защите ВКР продемонстрировано знание принципов функционирования подсистем и сетевых платформ, показано знание основных принципов построения транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы
ПКВ-2	Умеет проводить измерения параметров и проверку качества работы оборудования связи (телеинформатики), проводить планово-профилактические работы, осуществлять мониторинг состояния оборудования, заполнять протоколы учета технического состояния и отказов оборудования, вести электронный документооборот технических средств, имеет навыки для осуществления управления доступом к сетевым устройствам информационно-коммуникационных систем, проведения системного анализа и выявления основных причин сложных проблем,	При подготовке и защите ВКР показаны знание методик измерений и умения проводить измерения параметров и проверки качества работы оборудования связи (телеинформатики), показано знание методик проведения плановопрофилактических работ, мониторинга состояния оборудования, умение заполнять протоколы учета технического состояния и отказов оборудования, вести электронный документооборот технических средств, показаны знание основных принципов управления доступом к сетевым устройствам	При подготовке и защите ВКР показано знание методик измерений параметров и проверки качества работы оборудования связи (телеинформатики), показано знание методик проведения плановопрофилактических работ, мониторинга состояния оборудования, показано знание основных принципов управления доступом к сетевым устройствам информационно-

	возникающих на сетевых устройствах	информационно-коммуникационных систем, навыки проведения системного анализа и выявления основных причин сложных отказов и неисправностей, возникающих на сетевых устройствах	коммуникационных систем
ПКВ-3	Наличие навыков для осуществления развития транспортных сетей передачи данных с целью улучшения качества и доступности услуг связи	При подготовке и защите ВКР показывает знание базовых принципов и современных направлений развития транспортных сетей передачи данных, демонстрирует способности осуществлять действия, направленные на развитие транспортных сетей передачи данных с целью улучшения качества и доступности услуг связи	При подготовке и защите ВКР показывает знание базовых принципов и современных направлений развития транспортных сетей передачи данных

3 Описание процедуры оценивания

Во время проведения "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы" члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) для каждого выпускника по каждой из компетенций, выносимых на аттестацию, оценивают степень ее сформированности. При отсутствии несформированных компетенций, если число полностью сформированных компетенций превышает 80% - выпускнику ставится оценка «отлично», превышает 60% - «хорошо», не превышает 60% - удовлетворительно. Если одна или несколько компетенций выпускника членами ГЭК оценены как несформированные – выпускнику ставится оценка «неудовлетворительно».

4 Примеры контрольно-измерительных материалов

4.1 ВКР Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР)

Пример номер 4.1.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности УК-4 (Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))

4.2 ВКР Требования к ВКР

Пример номер 4.2.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности ОПК-3 (Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности)

4.3 ВКР Требования к оригинальности ВКР

Пример номер 4.3.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения .

4.4 ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК

Пример номер 4.4.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности ПКВ-2 Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами

4.5 ВКР Требования к устному докладу

Пример номер 4.5.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности ОПК-1 (Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности)

4.6 ВКР Требования к электронной презентации

Пример номер 4.6.1

Пример оценочного средства для проверки сформированности ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

ВКР Задание на ВКР (включая график выполнения ВКР)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ИРАПП

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.О.Фамилия

личная подпись

дата подписи

ЗАДАНИЕ
на выполнение (указать вид ВКР)

Студенту _____

Тема (указать вид ВКР) _____

утверждена приказом ректора № _____ от _____ 202____ г.

Указать вид ВКР представляется в виде:

- а) текстовой частью (пояснительной записи)
- б) графической частью (чертежи и др.)

Содержание пояснительной записи _____

Перечень графического материала с указанием количества чертежей

Консультанты по разделам ВКР

3. Срок предоставления ВКР на кафедру _____

Дата выдачи задания _____ 20____ г.

Руководитель ВКР _____

Заведующий кафедрой _____

Задание получил _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА ИРАПП

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

выполнения выпускной квалификационной работы

Тема:

Студент:

Группа:

Наименование раздела	Объем в % от объема ВКР	Срок исполнения
Подбор и анализ литературы	10%	
Сбор материала	30%	
Написание первой главы	20%	
Написание второй главы	30%	
Написание введения, заключения, оформление приложений и списка литературы.	10%	
Предзащита ВКР		
Передача работы научному руководителю для нормоконтроля		
Подготовка к защите и защита ВКР		

Руководитель ВКР _____

Студент _____

ВКР Требования к оригинальности ВКР

В целях соблюдения профессиональной этики академического общения и авторских прав, все заимствования в работе должны быть оформлены в соответствии с общепринятыми требованиями (наличие ссылок на цитируемые/используемые источники обязательно).

Требования к оригинальности текста ВКР устанавливаются на заседании выпускающей кафедры.

Допустимый минимальный порог оригинальности текста ВКР для студентов Инженерной школы по результатам проверки в соответствующих информационных системах составляет 70%.

Сопроводительная документация к ВКР включает в обязательном порядке справку о результатах проверки текста на оригинальность.

ВКР Требования к ответам на вопросы членов ГЭК

Ответы на вопросы должны характеризоваться:

- логичностью, ясностью и последовательностью;
- соответствием языковым нормам

Ответы на вопросы должны содержать:

- адекватное вопросу количество информации;
- ясно выраженную и обоснованную точку зрения, аргументы в пользу высказанных положений;

В ходе ответов на вопросы студент должен:

- активно вести научную дискуссию, адекватно реагировать на вопросы и замечания членов ГЭК;
- соблюдать этические нормы в процессе общения, проявлять вежливость, эмпатию, толерантность и уважительное отношение к окружающим;
- вести себя в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией (условия официального академического общения), в том числе отбирать адекватные ситуации языковые средства и соблюдать нормы речевого этикета;
- соблюдать требования антикоррупционного поведения;
- избегать межличностных конфликтов.

4.4 ВКР Требования к устному докладу

Доклад должен характеризоваться:

- логичностью и последовательностью изложения материала;
- соответствием языковым нормам.

Доклад должен содержать:

- обоснование актуальности и новизны выбранной темы;
- определение объекта, предмета, целей и задач исследования;
- характеристику основных теоретических положений, на которых базируется магистерская диссертация;
- основные результаты полученные в ходе исследования;
- выводы и перспективы исследования.

В ходе выступления студент должен:

- соблюдать этические нормы в процессе общения, проявлять вежливость, эмпатию, толерантность и уважительное отношение к окружающим;
- вести себя в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией (условия официального академического общения), в том числе отбирать адекватные ситуации языковые средства и соблюдать нормы речевого этикета;
- избегать межличностных конфликтов;

ВКР Требования к электронной презентации

Текст электронной презентации должен характеризоваться:

- логичностью и последовательностью изложения материала;
- соответствием тексту устного доклада;
- соответствием языковым нормам.

Структура презентации:

1. Титульный слайд с указанием вуза, института/кафедры, темы, сведений об авторе и руководителе, а также года выпуска; заключительный слайд;
2. Определение объекта, предмета, целей и задач исследования;
3. Обоснование актуальности и новизны выбранной темы;
4. Характеристику основных теоретических положений, на которых базируется магистерская диссертация;
5. Основные результаты, полученные в ходе исследования;
6. Выводы и перспективы исследования.