

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 29.05.2026 19:37:00
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d918ca12c1f

Шифр ОПОП: 2026.09.04.02.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2026
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа государственной итоговой аттестации

Выполнение и защита выпускной
квалификационной работы

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Информационных систем

(наименование кафедры)

С.В. Моторин

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Института инженерных и цифровых технологий

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № 07 от « 16 » февраля 20 26 г.

число

месяц

год

Председатель совета



А.С. Дмитриев

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Информационных систем

(наименование кафедры)

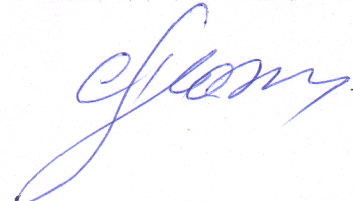
Протокол № 6 от « 28 » января 20 26 г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой



С.В. Моторин

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель

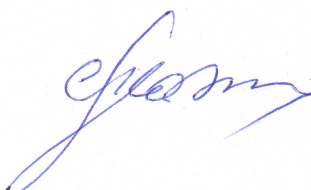
рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Д.Т.Н.
(ученая степень)

С.Н.С.
(ученое звание)



С.В. Моторин
(И.О.Фамилия)

1 Общая задача направления подготовки

Направленность (профиль или специализация) настоящей ОПОП

Проектирование информационных систем и их компонентов

(наименование профиля или специализации ОПОП, соответствующее наименованию на титульном листе)

Подготовка магистра, способного проводить научно-исследовательскую и педагогическую деятельность, а также производственно-технологическую разработку информационных процессов, технологий, систем и сетей, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, в различных областях (наука, техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, управление технологическими процессами, транспорт, управление инфокоммуникациями, геоинформационные системы, экология), а также все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

1.1 Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускники: научно-исследовательская, производственно-технологическая

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: наука, техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, управление технологическими процессами, транспорт, управление инфокоммуникациями, геоинформационные системы, экология, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;
- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;
- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;
- прогнозирование развития информационных систем и технологий.

Производственно-технологическая деятельность:

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;
- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных

- систем и технологий на основе методологии системной инженерии;
- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;
 - унификация и типизация проектных решений.

а) Область (области) профессиональной деятельности выпускника:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими информатики и вычислительной техники).

б) Объект (объекты) профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, в различных областях: наука, техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, управление технологическими процессами, транспорт, управление инфокоммуникациями, геоинформационные системы, экология, а также все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

1.2 Цели дисциплины

Целью итоговой государственной аттестации (ИГА) в форме выпускной квалификационной работы (ВКР) является подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта, паспорта специальности и аккредитованной образовательной программы.

1.3 Перечень формируемых компетенций

В результате защиты ВКР обучающийся должен продемонстрировать качество приобретенных знаний, умений, навыков и опыта по следующим компетенциям образовательной программы:

1.3.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
УК-1	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>	УК-1.1 Применяет системный подход при проведении критического анализа проблемных ситуаций УК-1.2 Разрабатывает стратегию действий для разрешения проблемных ситуаций УК-1.3 Разрабатывает альтернативные стратегии действий при разрешении проблемных ситуаций
УК-2	<i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	УК-2.1 Иницирует, планирует и разрабатывает проект УК-2.2 Контролирует реализацию проекта, осуществляет мониторинг проекта и оформление отчётной документации по проекту УК-2.3 Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчёта, завершения
УК-3	<i>Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>	УК-3.1 Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.2 Организует работу команды для реализации стратегии УК-3.3 Руководит командой для достижения поставленной цели
УК-4	<i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	УК-4.1 Ведёт обмен деловой информацией в устной и письменной формах, применяет методы и навыки делового общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2 Владеет современными коммуникативными технологиями на иностранном языке для профессионального взаимодействия УК-4.2 Применяет коммуникативные технологии на иностранном языке в академическом взаимодействии
УК-5	<i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>	УК-5.1 Анализирует социокультурное разнообразие общества, используя знание о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Организует и осуществляет профессиональную деятельность в коллективе с учётом его социокультурного разнообразия
УК-6	<i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>	УК-6.1 Способен к самооценке собственной деятельности УК-6.2 Способен к определению реализации приоритетов собственной деятельности УК-6.3 Использует образование как способ совершенствования собственной деятельности

1.3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция	Перечень планируемых результатов обучения по
-------------	--

Шифр	Содержание	дисциплине
ОПК-1	<i>Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</i>	ОПК-1.1 Использует общие понятия о представлении данных полученных из различных источников ОПК-1.2 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять естественнонаучные, социально-экономические знания, применять основные методы для численного решения математических задач в теоретических и экспериментальных исследования ОПК-1.3 Владеет инструментальными средствами для выполнения численных расчетов в профессиональной деятельности
ОПК-2	<i>Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</i>	ОПК-2.1 Использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2 Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач ОПК-2.3 Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	<i>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</i>	ОПК-3.1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности, анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное ОПК-3.2 Использует для поиска информации библиографическую культуру и применяет инфокоммуникационные технологии ОПК-3.3 Использует правила оформления результатов разработок в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	<i>Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</i>	ОПК-4.1 Использует на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2 Способен составлять описание используемых методов исследований применительно к поставленной задаче
ОПК-5	<i>Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</i>	ОПК-5.1 Использует современное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, включая его модернизацию ОПК-5.2 Имеет опыт инсталлирования и разработки современного программного и аппаратного обеспечения
ОПК-6	<i>Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</i>	ОПК-6.1 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения и передачи информации ОПК-6.2 Использует методы системной инженерии для повышения эффективности хранения, переработки и представления информации
ОПК-7	<i>Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и</i>	ОПК-7.1 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач профессиональной области ОПК-7.2 Использует методы анализа и синтеза распределенных информаци-

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
	<i>синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</i>	онных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8	<i>Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</i>	ОПК-8.1 Способен осуществлять управление разработкой программных средств и проектов ОПК-8.2 Способен повышать эффективность управление процессом разработки

1.3.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК-1	<i>Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</i>	ПК-1.1 Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС ПК-1.2 Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации) ПК-1.3 Организационное и технологическое обеспечение выявления требований ПК-1.4 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС ПК-1.5 Экспертная поддержка разработки прототипов ИС ПК-1.6 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС ПК-1.7 Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС
ПК-2	<i>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</i>	ПК-2.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

1.3.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Итоговая государственная аттестация не формирует компетенции профиля или специализации.

1.3.5 Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Итоговая государственная аттестация не формирует компетентности МК ПДНВ.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Итоговая государственная аттестация реализуется **всеми** частями
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем ВКР в зачетных единицах (ЗЕТ) с указанием количества академических или астрономических часов

Для _____ очной _____ формы обучения:
 (очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля	Всего часов					Всего з.е.		Курс 2	
	По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 4 [6 нед.]	
Контактная работа			СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Защита ВКР	з.е.	
Защита ВКР									
4	324	324	35	289		9	9	4	9
в том числе тренажерная подготовка:									

4 Содержание ВКР, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебной деятельности

4.1. Разделы ВКР и трудоёмкость по видам учебной деятельности (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Подготовка ВКР (в часах)	
		О	З
<i>4 семестр – очная форма обучения</i>			
1	Сбор материала по теме ВКР	30	
2	Анализ технического задания и собранных материалов	30	
3	Выполнение ВКР	152	
4	Написание пояснительной записки ВКР	40	
5	Оформление ВКР, проверка на антиплагиат, сбор подписей	40	
6	Подготовка доклада к защите ВКР	20	
7	Защита ВКР	2	
	<i>ВСЕГО</i>	324	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем ВКР

№	Название раздела ВКР	Содержание раздела
1	Введение	Обоснование (актуальность) темы
2	Аналитический обзор	Описание предметной области и задач, решаемых в квалификационной работе. Выбор цели и точки зрения. Сбор информации по проблематике вопроса. Аналитическая работа с библиографическими и электронными источниками
3	Основная часть	Определяется темой ВКР
4	Теоретическое решение поставленных задач	Осуществляется обработка статистических или экспериментальных материалов, проводится классификация и обобщение полученных результатов. ВКР содержит разделы с описанием математических, физических, компьютерных моделей, а также необходимые расчеты
5	Производственно-технологическая часть	Выполняются необходимые проектные работы по разработке информационной модели системы. Возможна реконструкция и модернизация существующих решений. В состав работы может включаться научно-исследовательский раздел по теме работы Рассматривается разработанная структура, выбирается инструментарий, проводится разработка программного кода, описывается вся технологическая цепочка реализации технического задания – от структуры системы до методики

№	Название раздела ВКР	Содержание раздела
		настройки и инструкции по эксплуатации системы
6	Заключение	Выводы по работе

4.3. Основные требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную магистрантом письменную работу, содержащую системное изложение решения актуальной для профессиональной деятельности задачи.

Содержание выпускной квалификационной работы должно полностью соответствовать теме, закреплённой за обучающимся и утверждённой приказом ФГБОУ ВО «СГУВТ».

Структура выпускной квалификационной работы определяется дипломником самостоятельно, однако должна содержать обязательные разделы: аналитическую часть, техническую часть.

Результаты исследований, проектировочных и проверочных расчетов должны быть выполнены на достаточном для присвоения квалификации «магистр» уровне и полно раскрывать тему ВКР.

ВКР оформляется с учётом требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Государственных стандартов (ГОСТ), внутривузовских методических указаний по выполнению выпускной квалификационной работы [1-2].

ВКР должен содержать пояснительную записку объёмом не менее 60 страниц машинописного текста формата А4 в книжном исполнении (шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5), включая схемы, таблицы, формулы, графики, а также необходимую для защиты перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) мультимедийную презентацию и дублирующий ее раздаточный графический материал.

Оформление текста осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями [1-8].

ВКР должна быть прошита и иметь сквозную нумерацию листов.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию и обязательно должны содержать письменный отзыв руководителя.

5 Формы оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации

5.1. Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем декана факультета. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма графика выполнения ВКР:

Недели ВКР	Проценты									Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1		+								
2				+						
3							+			
4									+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечению 80% времени, отведенного на ВКР, магистрант может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению декана факультета на основании рапорта заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

По решению руководителя, согласованного с деканатом, объем работы по контрольным срокам может изменяться в пределах $\pm 5\%$.

5.2. Предзащита и допуск к защите ВКР

Не менее чем за две недели до защиты, пояснительная записка к ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности работы к защите: полнота объема выполненного задания, качества выполнения графического материала, подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль и анализ на антиплагиат: отвечающие требованиям оформления ЕСКД и содержащие отзыв руководителя ВКР и рецензию с рекомендуемыми оценками.

Предзащита проводится комиссией, назначаемой устным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых может быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. Также даются рекомендации по форме доклада, дается краткий анализ его недостатков.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы заведующий кафедрой ставит по результатам наличия всего комплекта документов со всеми подписями, отзывами и рецензией и личного ознакомления с пояснительной запиской.

5.3. Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения защиты, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице:

№	Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1	Представление работы секретарем ГЭК: ФИО автора, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения практик, результаты освоения компетенций.	1-3
2	Доклад.	7-10
3	Вопросы членов ГЭК и ответы обучающихся.	5-10
4	Выступления (при наличии желающих).	0-4
5	Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-3
	Итого	15-30

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Член ГЭК имеет право задать защищающемуся не более 3 вопросов, позволяющих пояснить или раскрыть содержание ВКР, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. Так же, могут быть заданы любые вопросы позволяющие оценить качество освоения компетенций приведенных в пункте 1 по соответствующим дисциплинам.

После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членом ГЭК (удовлетворен/не удовлетворен).

5.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания защиты ВКР

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по четырехбалльной шкале (2-5):

№	Критерий	Оценка
1	Актуальность темы.	
2	Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника.	
3	Доклад.	
4	Качество ответов на поставленные вопросы.	
	Итоговая оценка (среднее арифметическое)..	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся. Итоговая оценка ГЭК обучающегося определяется арифметически по следующей формуле

$$O_{\Sigma} = \frac{\sum O_i + Oh}{n+1},$$

где O_i – оценка по каждому из критериев, выставленная каждым членом ГЭК;
 Oh – оценка, выставленная руководителем ВКР;
 k – количество критериев;
 n – число членов ГЭК.

В зависимости от полученного результата итоговая оценка равна:

Итоговая оценка	Результаты расчетов
<i>отлично</i>	> 4,5
<i>хорошо</i>	> 3,5 – ≤ 4,5
<i>удовлетворительно</i>	> 2,5 – ≤ 3,5
<i>неудовлетворительно</i>	≤ 2,5

Результат ИГА утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Окончательная оценка выставляется после обсуждения работы членами ГЭК.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовке к итоговой государственной аттестации

а) основная учебная литература

- Новиков, Ю.Н.** Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] / Ю.Н. Новиков. – М.: Лань, 2015. – 32 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64881. – Загл. с экрана.
- Лёзин, Д.Л.** Правила оформления учебных конструкторских документов [Текст] : учебное пособие / Д.Л. Лёзин, В.Н. Бартенев. – Новосибирск: НГАВТ, 2013. – 50 с.

б) дополнительная учебная литература

- Леонова, О.В.** Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Леонова, Е.В. Рачков. – М.: МГАВТ, 2016.

– 31 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=65656>.
– Загл. с экрана.

4. **Забелин, В.Г.** Руководство по выполнению выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Забелин, Е.В. Зарецкая. – М.: МГАВТ, 2013. – 26 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=46519>. – Загл. с экрана.
5. **Новиков, В.К.** Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Новиков. – М.: МГАВТ, 2015. – 34 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=46479>. – Загл. с экрана.

7 Методические указания для подготовки обучающихся к итоговой государственной аттестации

6. **Голышев, Н.В.** Методические указания по выполнению выпускных квалификационных работ [Текст] / Н.В. Голышев, С.В. Моторин, Д.Н. Голышев, А.В. Жаров. – Новосибирск: НГАВТ, 2008. – 30 с.
7. **Иванов, И.А.** Методические указания по оформлению дипломных проектов / И.А. Иванов. – Новосибирск: НГАВТ, 2009. – 30 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к итоговой государственной аттестации

Перечень специальной литературы, необходимой для подготовки к ИГА, определяется предметной областью задачи, решение которой будет определено при прохождении преддипломной практики, выполнении ВКР. Так как предметная область заранее неизвестна, поэтому необходимые литературные источники определяются по рекомендации руководителя магистрантом самостоятельно при изучении предметной области.

8. **Володина, А.Ю.** Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ю. Володина, И.В. Костин. – М.: МГАВТ, 2015. – 22 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=46478>. – Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для подготовки к итоговой государственной аттестации

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к ИГА, определяется предметной областью задачи, решение которой будет определено при прохождении преддипломной практики, выполнении ВКР. Так как предметная область заранее неизвестна, поэтому необходимые ресурсы сети «Ин-

тернет» определяются магистрантом самостоятельно по рекомендации руководителя при изучении предметной области.

9. Национальный открытый университет «Интернет университет информационных технологий (ИНТУИТ)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к итоговой государственной аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 10.Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
- 11.Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
- 12.Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
- 13.Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.
- 14.Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана.
- 15.Профессиональная база данных «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.minsvyaz.ru>. – Загл. с экрана.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления подготовки к итоговой государственной аттестации

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 202, 211)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория информационных технологий (л: 211, 204)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования).
Помещение для самостоятельной ра-	Компьютерная техника с возможностью подклю-

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
боты обучающихся (л: 003)	чения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.