



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж
2022

1. Общие положения

1.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и по направленности (профилю) «Информационные системы на транспорте», разработанной в ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926.

1.2. ГИА по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» включает подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

1.3. ГИА осуществляется в соответствии с:

- Положением о ГИА по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- Положением о ВКР.

1.4. ГИА может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы на транспорте;
- информационные технологии на транспорте;
- вычислительная техника;
- автоматизация задач организационного управления.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции (табл. 1) и общепрофессиональные компетенции (табл. 2), установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции (табл. 3), установленные образовательной программой *бакалавриата*, сформированные на основе профессиональных стандартов/квалификационных справочников, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Таблица 1

Универсальные компетенции выпускников

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 2

Общепрофессиональные компетенции выпускников

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Не установлена ФГОС ВО	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Таблица 3

Обязательные профессиональные компетенции выпускников
(пример заполнения при наличии ПООП)

Основание	Код и наименование профессиональной
-----------	-------------------------------------

(профессиональный стандарт/ квалификационный справочник)	компетенции
<p><i>Профстандарт «06.015 Специалист по Информационным системам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (с изменениями и дополнениями)</i></p> <p><i>ОТФ «выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»</i></p>	<p>ПК-3. Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</p>
<p><i>Профстандарт «06.015 Специалист по Информационным системам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (с изменениями и дополнениями)</i></p> <p><i>ОТФ «выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»</i></p>	<p>ПК-1. Способен разрабатывать, модифицировать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы с учетом установленных требований, в том числе, с учетом требований к транспортным системам</p>
<p><i>Профстандарт «06.015 Специалист по Информационным системам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (с изменениями и дополнениями)</i></p> <p><i>ОТФ «техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»</i></p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий</p>
<p><i>Профстандарт «06.015 Специалист по Информационным системам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (с изменениями и дополнениями)</i></p> <p><i>ОТФ «управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»</i></p>	<p>ПК-4. Способность проводить анализ и классификацию исходных данных при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</p>

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 з.е., 216 час.

Распределение объема ГИА представлено в табл. 4.

Объем ГИА по составу

Форма ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Трудоемкость (в часах)
Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР		
Выпускная квалификационная работа	<i>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПКР-4</i>	216
Итого		216

5. ВКР и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР

5.1. Предметные области ВКР

ВКР по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы

- прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы;
- системы управления базами данных и многоступенчатый доступ к ним;
- информационные системы и технологии при адаптации их к прикладным задачам в области внедрения в различные предметные области;
- программирование на языках высокого уровня;
- информационные системы на транспорте — системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации данных и связанной с ними информации о необходимых объектах;
- технологии создания и поддержки различных информационных ресурсов в компьютерной сети Интернет.

5.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР должна отражать основные сферы и направления деятельности по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Темы ВКР по направленности (профилю) «Информационные системы на транспорте» определяются выпускающей кафедрой математики, информационных технологий и систем.

Тема ВКР должна быть согласована с руководителем. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть квалификационной работы, содержать название объекта исследования.

Примерный перечень тем ВКР формируется кафедрой математики, информационных технологий и систем с учетом ее научной школы, практических интересов выпускника, а также на основании заявки предприятия, организации, учреждения. Обучающемуся предоставляется право предложить

собственную тему ВКР при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности.

Тема и руководитель ВКР утверждаются приказом ректора университета.

Взаимодействие научного руководителя и обучающегося осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий.

5.3. График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 6

График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы и руководителя ВКР	За 7 месяцев до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, обучающиеся
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	За 6 месяцев до защиты ВКР по КУГ	Заведующий кафедрой, руководители ВКР
Подача рапорта/направления о закреплении темы и руководителя ВКР	За 2 недели до начала преддипломной практики по КУГ	Заведующий кафедрой, руководители ВКР, обучающиеся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	До начала преддипломной практики по КУГ	Директор института (декан факультета, директор филиала), заведующий кафедрой, руководители ВКР
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Заведующий кафедрой, руководители ВКР
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) – начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) – окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) – за неделю до защиты ВКР по КУГ	Заведующий кафедрой, руководители ВКР
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	За 1 месяц до защиты ВКР по КУГ	Заведующий кафедрой, секретарь ГЭК
Назначение рецензентов (для магистров и специалистов)	за 1 месяц до защиты ВКР	Заведующий кафедрой, руководители ВКР
Представление на кафедру письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв) и отчета результатов проверки в системе	После завершения подготовки обучающимся ВКР за 7 дней до защиты ВКР	Руководители ВКР, обучающиеся

«Антиплагиат»		
Получение отзыва руководителя	За 5 календарных дней до защиты ВКР	Обучающиеся
Получение рецензии (для магистров и специалистов)	За 5 календарных дней до защиты ВКР	Обучающиеся
Подготовка приказа о допуске к защите ВКР	Не позднее 3 дней до защиты ВКР	Заведующий кафедрой, отделы обеспечения учебного процесса (деканаты факультетов)
Передача в ГЭК ВКР, отзыва	Не позднее 2 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающиеся
Передача в ГЭК ВКР, отзыва и рецензии (для магистров и специалистов)	Не позднее 2 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающиеся
Защита ВКР в ГЭК	В соответствии с КУГ	ГЭК

Порядок представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы и порядок защиты ВКР регламентируется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий по образовательным программам высшего образования», утвержденным приказом ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» от 29.04. 2020 № 367

6. Подведение итогов работы ГЭК

Подведение итогов работы ГЭК осуществляется в письменном отчете, в котором приводится статистика о количестве успешно защитивших ВКР, об уровне знаний выпускников и предложения кафедрам по совершенствованию преподавания отдельных дисциплин.

7. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе ГИА.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для подготовки к ГИА

Таблица 7

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Проектирование информационных систем	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — Образовательная

			платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489918
Корпоративные информационные системы: требования при проектировании	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492141
Дополнительная литература			
Основы разработки информационных систем	А. В. Шопин, П. Ю. Буцацкий	учебно-методическое пособие	Майкоп : АГУ, 2018. — 104 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146141
Разработка программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Д. С. Потехин, И. Е. Тарасов.	учебное пособие	Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240098
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работе	Пантина Т. А., Копцева Е.П.	Методические указания	СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2019. — 40 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 8

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Министерство транспорта Российской Федерации, официальные аналитические отчеты	www.mintrans.ru
2	Росстат, отраслевая статистика	www.gks.ru
3	Информационный портал о судах речного и морского флота, речным путям, портам и гидросооружениям, отраслевая статистика	www.infoflot.ru
4	Мониторинг законодательной нормативной базы морского транспорта, нормативные правовые документы в области регулирования морского транспорта	www.morvesti.ru/documents
Профессиональные базы данных		
5	КонсультантПлюс - Правовые ресурсы - Справочная информация, календари, формы	http://www.consultant.ru/ http://www.consultant.ru/law/ref/ http://www.consultant.ru/law/

10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 9

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1	Microsoft Corporation Windows 7	Полная лицензионная версия
2	«Консультант Плюс»	Полная лицензионная версия
3	Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Power Point)	Полная лицензионная версия
4	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
5	Веб-приложение для дистанционного онлайн обучения BigBlueButton	GNU GPL

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления подготовки к ГИА

Таблица 10

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAУbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.
Помещения для самостоятельной работы**		
1	394033, г. Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620

		8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1.Стол компьютерный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.

Составитель: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 10 от 23 июня 2022 г.