

Аннотация государственной итоговой аттестации
Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая
подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Направленность (профиль) / специализация **Технология программирования**

Курс 4 Семестр 8 Общая трудоёмкость модуля составляет 6 зач.ед. (216 часов) В
т.ч. СР – 196 ч. Конт. – 20 часов.

Цель государственной итоговой аттестации: установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца. Подготовка к государственному экзамену призвана помочь обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами

Задачи государственной итоговой аттестации:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата);
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение элементами методов научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП ВО:

«Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» связана с такими дисциплинами как: «Теория функций вещественной переменной», «Функциональный анализ», «Алгебра и теория чисел», «Геометрия и топология», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей с элементами математической статистики», «Задачи условной и безусловной оптимизации», «Методы вычислений», «Основы программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технологии баз данных», «Теория вычислительных процессов и структур», «Администрирование информационных систем», «Программирование в СВП Delphi», «Управление процессами в вычислительных системах», «Фундаментальные дискретные модели», «Теория автоматов и формальных грамматик», «Теория вычислительных процессов и структур», «Уравнения в частных производных», «Теория игр и исследование операций», «Разработка приложений в MS

Visual Studio», «Программирование на основе API», «Алгоритмические основы обработки изображений», «Основы разработки кросс-платформенных приложений», «Администрирование в Linux», «Компьютерное моделирование», «Защита информации», «Типовые конфигурации платформы 1С:Предприятие», «Распределенные системы и алгоритмы», «Параллельное программирование», «Программирование и администрирование в Oracle», «Алгоритмы и анализ сложности», «Web-программирование».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Требования к уровню освоения дисциплины

№	Код компетенции	Содержание компетенции или её части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
<i>Общекультурные компетенции (ОК):</i>					
	ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	фундаментальные философские категории процессов познания и представления знаний в картине мира	использовать различные методы процесса познания и моделирования содержания областей знаний.	приёмами онтологического и гносеологического анализа профессиональных проблем
	ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	фундаментальные законы развития социальных и политических систем	применять знания об окружающем мире и процессах его развития для формирования гражданской позиции.	методами анализа и синтеза представлений,
	ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;	понятия и принципы функционирования экономических систем.	учитывать модели и законы в профессиональной деятельности.	методами работы с экономическими атрибутами в профессиональной деятельности и личной жизни.
	ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	основы правовой системы и обязанности, функции органов правосудия.	применять нормы законодательства при осуществлении профессиональной деятельности.	схемами использования существующей правовой системы для обеспечения правовой защиты

ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	грамматику и словари русского и иностранных языков для осуществления полнофункциональной коммуникации.	использовать богатства разговорных языков для достижения требуемой точности при коммуникациях в профессиональной деятельности	приёмами формулирования мыслей в понятной и доступной форме
ОК 6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	модели и методы коммуникации в коллективах и социальных группах, обеспечивающих достижение сбалансированности и гармонизации отношений и совместной деятельности	применять принципы уважительного отношения, умения работать в команде в повседневной и профессиональной деятельности	Способами предупреждения, прогнозирования, предупреждения и преодоления проблем, связанных с различиями в коллективе
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	различные источники информации, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач	самостоятельно анализировать и оценивать новую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	методологией и навыками получения новых знаний
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	законы физической и ментальной природы человека, принципы здорового и репродуктивного образа жизни.	организовывать собственную деятельность, обеспечивающую гибкое и сбалансированное использование собственного потенциала и возможностей	методами повышения физического и умственного потенциала.
ОК 9	способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в	модели и методы предупреждения и преодоления чрезвычайных ситуаций	применять знания о поведении в чрезвычайных ситуациях и	опытом оказания первой помощи, планирования

		условиях чрезвычайных ситуаций.		оказании первой помощи	и реализации моделей поведения в чрезвычайных ситуациях
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>					
	ОПК 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	основы классификации и индексации информационных ресурсов в информационных системах разных типов, типы и механизмы угроз, связанных с информационной безопасностью	реализовывать эффективный поиск информационных ресурсов в разных средах,	приёмами получения доступа к внешней информации, в профессиональной деятельности, распространения собственных ресурсов с учётом требований информационной безопасности
	ОПК 2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;	инварианты и свойства базовых математических моделей и систем, алгоритмы и схемы трансформации моделей в прикладные системы	использовать знания специальных математических систем для эффективного решения профессиональных задач	методологией организации и управления трансформациями атрибутов логико-математических моделей в модели информационных систем
	ОПК 3	готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;	модели и законы развития сложных информационных и программных систем	использовать модели, законы и алгоритмы развития информационных и программных систем в профессиональной деятельности	технологиями анализа процессов развития отрасли профессиональной деятельности
	ОПК 4	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы	критерии и способы оценивания качества программного	решать задачи автоматизации процессов разработки информационных	методами оценивания и принятия решений при разработке

		и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;	обеспечения, технологий работы с ПО	х систем и процессов в них, выбора подходящих программных платформ и инструментальных систем	программного обеспечения для информационных систем
	ОПК 5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;	существующие и разрабатываемые архитектуры компьютеров, особенности развития технологий и перспективы их изменения	классифицировать программные системы и комплексы по направлениям использования; формировать обзор тенденций развития компьютерной техники;	методологией построения моделей компьютера с традиционной и нетрадиционной архитектурой, компьютерных сетей по заданным параметрам
	ОПК 6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;	тенденции развития рынка программного обеспечения; законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и программного обеспечения; тенденции развития технологий создания программного обеспечения; стандарты и требования к программному обеспечению, стандарты оценки программных средств	составлять договор на разработку и передачу программного продукта; лицензионные договоры на использование программных продуктов; проводить маркетинговые исследования на рынке программного обеспечения;	методологией распространения и реализации программных систем, навыками навыками в области защиты авторских прав на программные продукты.
	ОПК 7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального,	порождающие принципы функционального, логического, объектно-ориентированного	использовать средства разработки программ в рамках функционального,	Методологии и навыками функционального, логического, объектно-

		логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	и визуального направлений программирования, технологии разработки программ в рамках этих направлений	логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования в профессиональной деятельности, выбирать, оценивать и анализировать пути применения языков и средств программирования для решения профессиональных задач	ориентированного и визуального программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений. способностью анализировать и оценивать применимость языков и средств программирования для решения профессиональных задач
	ОПК 8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения;	Методы проектирования и производства программного продукта, инструментальные средства, поддерживающие создание программного обеспечения	Использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими ПО	Инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	ОПК 9	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной	теоретические модели организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки.	технологии организации работ по созданию программных продуктов, предлагать варианты управления версиями разработки, обеспечить ор-	приёмами практической работы в разных программных технологиях, в том числе совместно, программной технологии. планирования

		разработки ПО;	современные технологии программного обеспечения, принципы реинжиниринга программных систем	организацией коллектива разработчиков; документировать документирован и разработываемого ПО	тестирования, проведения оценки качества программного обеспечения
	ОПК 10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;	основные модели систем реального времени и их свойства	сравнивать, оценивать достоинства и недостатки систем реального времени, синтезировать требования к таким системам	методологией проектирования, оптимизации и применения систем реального времени
	ОПК 11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	модели жизненных циклов программного обеспечения и их свойства, технологии разработки программного обеспечения	оценивать качество программного обеспечения	навыками реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в произвольных профессиональных областях

Профессиональные компетенции (ПК):

	<i>научно-исследовательская деятельность:</i>				
	ПК 1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.	фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного	работать с научной литературой области компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний; моделировать случайные факторы, выбор эффективных	Методологии построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного

			<p>моделирования; методы оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей.</p>	<p>методов моделирования; оценивать корректность и правильность моделей</p>	<p>о моде- лирования (универсальн ом языке программиров ания), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерног о моделировани я, системного моделировани я. правильной интерпретаци и результатов имитационног о и компьютерног о моделировани я и использовани я их для достижения профессионал ьных целей</p>
	<i>проектно- конструкторская деятельность:</i>				
	ПК 2	<p>готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;</p>	<p>подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС</p>	<p>формализовыват ь постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС</p>	<p>навыками использовани я основных моделей информацион ных техноло- гий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>
	ПК 3	готовностью к	Основные	Разрабатывать	Современным

		разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	принципы разработки моделирующих алгоритмов, современные языки программирования, основные пакеты прикладных программ моделирования	моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	и языками программирования и пакетами прикладных программ моделирования
	<i>организационно-управленческая деятельность:</i>				
	ПК 4	способностью к выбору архитектуры и комплексированию современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.	архитектуру и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов и тенденции развития систем комплексов программ, сетей и систем администрирования	организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; проводить обучение навыкам работы с системами комплексов программ, сетями и системами администрирования	приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, моделями работы в команде по построению и разработке ИС и ПО
	<i>эксплуатационно-управленческая деятельность:</i>				
	ПК 5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек,	Способы построения современных операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных	При решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства данной операционной	Навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек

	сервисных программ.	программ	системы или оболочки	
--	---------------------	----------	----------------------	--

2. Структура и содержание модуля.

Основные тематические разделы модуля:

- 1) Подготовка выпускной квалификационной работы
- 2) Защита выпускной квалификационной работы

2.1 Распределение трудоёмкости модуля по видам работ.

Общая трудоёмкость модуля составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		8				
Контактная работа, в том числе:	20,5	20,5				
Аудиторные занятия (всего)						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)						
Самостоятельная работа (всего)	195,5	195,5				
Проработка учебного (теоретического) материала	80	80				
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	100	100				
Подготовка к текущему контролю	15,5	15,5				
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	216	216	-	-	-
	в том числе контактная работа	20,5	20,5			
	зач. ед	6	6			

2.2 Структура модуля:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подготовка выпускной квалификационной работы	201			16	185
2.	Защита выпускной квалификационной работы	15			4,5	10,5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	216			20,5	195,5

Вид аттестации: защита ВКР с оценкой

Основная литература

1. Методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ», 2013 г. (сост. М.Б. Астапов, О.А.Бондаренко).

2. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие к выполнению выпускной квалификационной работы / О.Е. Иванов, Е.Д. Мещихина, А.С. Царегородцев, А.В. Швецов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 68 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 54-55. - ISBN 978-5-8158-1727-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459483>
3. Галактионова, Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Л.В. Галактионова, А.М. Русанов, А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 98 с. : табл. - Библиогр.: с. 87-94. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330530>
4. Коняхин, И.А. Методические рекомендации по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы (диссертации по теме магистратуры) [Электронный ресурс] : методические рекомендации / И.А. Коняхин, В.В. Коротаяев, В.А. Рыжова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 61 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91454>. — Загл. с экрана

Автор Костенко К.И.