

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
 Чинахов Д.А.
«28» 06 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Направление подготовки/ специальность	09.03.03 Прикладная информатика
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная информатика
	Прикладная информатика (в экономике)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат
Руководитель ООП	 Чернышева Т.Ю.

2020г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Обобщенная структура государственного экзамена по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» (образовательная программа: «Прикладная информатика», специализация «Прикладная информатика» (в экономике))»

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	P1 P5	ОПК(У)-3.В6	Опыт работы в системах программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; процессом подготовки и решения задач на ВС	Вопрос 1
			ОПК(У)-3.У6	Применяет основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня	Вопрос 1
			ОПК(У)-3.36	Назначение и виды ИКТ; технологии сбора, накопления, обработки, хранения, передачи информации, принципы разработки программ	Вопрос 1
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	P1 P5	ОПК(У)-3.В17	Навыки работы с оборудованием компьютерных сетей, опыт работы в симуляторе сетевого оборудования Cisco Packet Tracer	Вопрос 2
			ОПК(У)-3.317	Функциональная и структурная организация, классификация, основные характеристики вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	Вопрос 2
ПК (У)-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем	P1, P2, P5, P9	ПК (У)-1.В2	Навыками конфигурирования вычислительных систем и сетей различного назначения	Вопрос 2
			ПК (У)-1.У1	Проводить анализ предметной области	Вопрос 2
			ПК (У)-1.32	Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов	Вопрос 2
ПК (У)-2	Способен разрабатывать , внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	P2 P9 P12	ПК (У)-2.38	Физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических	Вопрос 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
				устройств ИКТ	
ОПК (У)-2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	P1 P5 P11	ОПК(У)-2.В8	Навыками решения вопросов эффективности применения технических средств для решения экономических и информационных задач. Информационные системы и технологии	Вопрос 3
			ОПК(У)-2.У7	Формулировать задачи информационных систем и технологий; характеризовать инструментальную базу информационных систем и технологий Информационные системы и технологии	Вопрос 3
			ОПК(У)-2.37	Показатели качества и эффективности функционирования вычислительных систем	Вопрос 3
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	P1 P5	ОПК(У)-3.В16	Инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса, в том числе отечественного производства	Вопрос 3
			ОПК(У)-3.У16	Использовать информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области, формулировать задачи информационных систем и технологий. Структурировать экономическую информацию и определять фазы её преобразования с помощью ИС	Вопрос 3
			ОПК(У)-2.316	Назначение и виды ИТ и ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Основные задачи по управлению экономическим объектом, решаемые с помощью экономических ИС	Вопрос 3
ПК(У)-4	способен документировать	P2	ПК(У)-4.В1	внедрения	Вопрос 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
	процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	P9		информационных систем, стандарты управления жизненным циклом	
			ПК(У)-4.У1	выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС	Вопрос 3
			ПК(У)-4.31	Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС	Вопрос 3
ПК(У)-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	P9	ПК(У)-7.В3	параметрической настройки и установки операционных систем, создания разделов диска	Вопрос 4
			ПК(У)-7.У3	Пользоваться инструментами администрирования операционных систем; управлять процессами из диспетчера задач	Вопрос 4
			ПК(У)-7.33	Форматы файловых систем; графический интерфейс пользователя различных операционных систем	Вопрос 4
ПК(У)-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	P9	ПК(У)-8.В4	Навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах	Вопрос 4
			ПК(У)-8.У4	Использовать различные операционные системы	Вопрос 4
			ПК(У)-8.34	Теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции	Вопрос 4
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	P1 P5	ОПК(У)-3.В15	Методами описания схем баз данных, методами работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации	Вопрос 5
			ОПК(У)-3.У15	Разрабатывать инфологические и датологические схемы баз данных; работать с	Вопрос 5

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
				инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации	
			ОПК(У)-3.315	Модели данных; архитектуру БД; системы управления БД и информационными хранилищами; методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях	Вопрос 5
ПК(У)-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	P9	ПК(У)-7.У1	Умеет администрировать и использовать базы данных в среде выбранных целевых СУБД	Вопрос 5
			ПК(У)-7.31	Знает особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях	Вопрос 5
ПК(У)-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	P9	ПК(У)-8.В1	Навыками работы с реляционными базами данных на стандартном языке структурированных запросов	Вопрос 5
			ПК(У)-8.У1	Применять методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных	Вопрос 5
			ПК(У)-8.31	Основные конструкции языка обработки данных	Вопрос 5
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1 P5 P10	УК(У)-1.В2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин	Вопрос 6
ОПК (У)-1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	P2 P5 P11	ОПК(У)-1.В2	Опыт разработкой технической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС	Вопрос 6
			ОПК(У)-1.У2	Документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла на основе применения международных	Вопрос 6

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
				норм и стандартов	
			ОПК(У)-1.32	Нормативно-правовые документы, стандарты, касающиеся проектирования информационных систем и технологий	Вопрос 6
			ОПК(У)-1.33	Шаблоны технической документации Информационная безопасность	Вопрос 6
ПК (У)-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	P1, P2, P5, P9	ПК (У)-1.В1	Инструментальными средствами и технологиями проектирования ИС	Вопрос 6
			ПК (У)-1.У1	Проводить анализ предметной области	Вопрос 6
			ПК (У)-1.У2	Выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС	Вопрос 6
			ПК (У)-1.31	Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов	Вопрос 6
ПК (У)-3	способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	P2 P9	ПК (У)-3.В1	Работать с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, архитектуры ИС	Вопрос 6
			ПК (У)-3.У1	Проектировать программные приложения по видам обеспечения	Вопрос 6
			ПК (У)-3.31	Современные технологии проектирования и документирования программных комплексов, проектирование обеспечивающих подсистем ИС	Вопрос 6
ПК(У)-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	P9	ПК(У)-9.У1	Умеет составлять плановую и отчетную документацию, сопровождающую процесс проектирования информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	Вопрос 6

1.2. Примеры экзаменационных билетов

1.2.1. Пример билета в традиционной форме, методики и критериев оценки:

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»
(образовательная программа: «Прикладная информатика»)

1. Тестирование как метод проверки правильности алгоритма.
2. Современные проблемы принципа последовательной обработки данных. Цели создания вычислительных систем и комплексов с параллельной обработкой данных. Комплексование в ВС.
3. Фасетная классификация информационно-поисковых языков, достоинства.
4. Основы физической организации жесткого диска
5. Инфологическая модель данных "Сущность-связь". Классификация связей с использованием элементов ER - диаграмм.
6. Проектирование клиент-серверных ИС.

Утверждаю: руководитель Отделения _____ И.О. Фамилия

1.2.1.1 Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Дидактические единицы дисциплины «**Информатика и программирование**»:
 1. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
 2. Структурное программирование, его базовые конструкции. Примеры.
 3. Объекты программы. Структура программы на языке Паскаль.
 4. Простые типы данных.
 5. Основные источники ошибок в программе.
 6. Тестирование как метод проверки правильности алгоритма.
 7. Математическая индукция и перечисление как методы верификации
 8. Понятие подпрограммы -процедуры в языке программирования.
 9. Понятие подпрограммы-функции в языке программирования.
 10. Связь между формальными и фактическими параметрами процедуры. Разновидности формальных параметров
 11. Задача информационного поиска, ее разновидности.
 12. Простые структуры в языке программирования: множество, массив,
 13. Простые структуры в языке программирования: запись, файл.
 14. Файловый тип данных в Паскале: основные понятия, разновидности, описание, преимущества.
 15. Стек, очередь и дек как полустатические структуры данных.
 16. Динамическое распределение памяти. Указатели и работа с ними.
 17. Формальное описание алгоритма. Машина Тьюринга.
 18. Машины с неограниченными регистрами (МНР-вычислимые функции, тезис Черча)
 19. Понятия вычислимости, разрешимости, перечислимости; сложность вычисления.
 20. Понятие модуля. Стандартный и пользовательский модули.
 21. Формальное и неформальное определения рекурсии. Примеры рекурсивных алгоритмов.
 22. Понятие объектно-ориентированного проектирования
 23. Стили программирования (процедурное, модульное, событийное, визуальное)
 24. Понятие класса, поля и методы класса. Интерфейс класса
 25. Парадигмы объектно-ориентированного программирования (наследование, иерархия, полиморфизм)
2. Дидактические единицы дисциплины «**Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**»:

- 1 Общие принципы функциональной и структурной организации вычислительных систем. Типовые структуры вычислительных систем, их классификация по систематике Флинна (ОКОД-структуры, ОКМД-структуры, МКОД-структуры, МКМД-структуры). Примеры.
- 2 Информационно-логические основы функционирования вычислительных систем. Техническая интерпретация логических функций. Виды логических узлов в элементах структуры микропроцессора.
- 3 Сущность концепции вычислительной машины по фон Нейману. Структурная схема вычислительной машины классической архитектуры на базе общей шины. Функциональные характеристики вычислительных систем.
- 4 Современные проблемы принципа последовательной обработки данных. Цели создания вычислительных систем и комплексов с параллельной обработкой данных. Комплексование в ВС.
- 5 Классификация и архитектура многопроцессорных и многомашинных вычислительных комплексов. Кластерные системы.
- 6 Классификация компьютерных сетей.
- 7 Понятие «открытая система» и проблема стандартизации. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
- 8 Модели взаимодействия открытых систем: справочная модель OSI и протокольная ТСР/IP
- 9 Среды передачи данных. Сетевое оборудование.
- 10 Прямой и перекрестный кабель «витая пара».
- 11 Аппаратная реализация передачи данных.
- 12 Локальные вычислительные сети: особенности организации ЛВС, типовые топологии и технологии ЛВС.
- 13 Беспроводные технологии передачи данных. Спутниковая связь, спутниковые системы.
- 14 Адресация в компьютерных сетях. Назначение сервера DNS.
- 15 Назначение сервера DHCP.
- 16 Использование командной строки для диагностики состояния компьютерной сети.
- 17 Понятие «маска сети». Маска по умолчанию.
- 18 Статическая и динамическая маршрутизация.
- 19 Понятие «проприетарный протокол». Примеры.
- 20 Протоколы удаленного доступа маршрутизаторов и коммутаторов.
- 21 Преимущество SSH перед Telnet. Понятие «TFTP».
- 22 Интерфейс командной строки (CLI) при настройке сетевого оборудования.
- 23 Уровни доступа к сетевому оборудованию при работе с командной строкой.
- 24 Телекоммуникационные вычислительные сети: понятие, история развития, назначение, классификация, примеры и перспективы развития ТВС. Конвергенция сетей.
- 25 Структура телекоммуникационной сети. Первичные сети. Операторы связи.
- 3 Дидактические единицы дисциплины **«Информационные системы и технологии»**:
 1. Основные процессы преобразования информации. Основные понятия информатики.
 2. Степени соответствия информации. Свойства информации
 3. Информационный обмен. Система и сети информационного обмена.
 4. Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС.
 5. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.
 6. Классификация информационных систем: по масштабам применения, по концепции построения.

7. Классификация информационных систем: по назначению, по признаку структурированности решаемых задач.
8. Виды программного обеспечения (системное, прикладное и инструментальное).
9. Поискowe информационные системы: документальные, фактографические, гипертекстовые системы.
10. Предметная область ИС.
11. Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем.
12. Классические типы информационно-поисковых языков (иерархическая классификация, фасетная классификация, дескрипторные языки)
13. Фасетная классификация информационно-поисковых языков, достоинства.
14. Фактографические системы: предметная область, концептуальные средства описания, модель сущность-связь.
15. Экспертная система. Преимущества экспертных систем перед человеком-экспертом
16. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ.
17. Корпоративные информационные системы.
18. Информационная технология. Этапы развития и классификация.
19. Понятие информационной технологии и процедур обработки экономической информации.
20. Важнейшие процедуры и этапы в информационных технологиях по решению экономических задач
21. Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем
22. Стандарт пользовательского интерфейса в информационной технологии и его виды
23. Персональная система управления базами данных
24. Отличие технологий "Клиент-сервер" и "Файл-сервер"
25. **Система управления документами.** Основные объекты. Задачи систем управления документами. Этапы жизненного цикла документов.
4. Дидактические единицы дисциплины «Операционные системы»
 - 1 Структура вычислительной системы
 - 2 Понятие операционной системы. ОС как виртуальная машина
 - 3 Архитектурные особенности ОС. Монолитное ядро, многоуровневые системы
 - 4 Архитектурные особенности ОС. Виртуальные машины, микроядерная архитектура, смешанные системы
 - 5 Классификация ОС
 - 6 Понятие процесса, потока
 - 7 Независимые и взаимодействующие процессы
 - 8 Синхронизация процессов. Понятие критической секции
 - 9 Механизмы синхронизации. Сигналы, блокирующие переменные
 - 10 Механизмы синхронизации. Семафоры, мониторы
 - 11 Управление памятью. Основные положения, определения
 - 12 Задачи по управлению памятью
 - 13 Типы адресации
 - 14 Механизмы распределения памяти в однопрограммных ОС
 - 15 Основы эффективное использование таблицы страниц. Многоуровневые таблицы страниц
 - 16 Основы эффективное использование таблицы страниц. Инвертированная таблица страниц
 - 17 Основы эффективное использование таблицы страниц. Ассоциативная память
 - 18 Основы физической организации жесткого диска
 - 19 Понятие файловой системы
 - 20 Логическая организация файла

- 21 Способы выделения дискового пространства
- 22 Файловая система FAT
- 23 Файловая система NTFS
- 24 Физические принципы организации ввода-вывода
- 25 Основные задачи подсистемы ввода-вывода

5. Дидактические единицы дисциплины «**Базы данных**»

1. Основные положения концепции баз данных.
2. Уровни архитектуры представления данных.
3. Структура данных/Физическая структура данных/Логическая структура данных.
4. Иерархическая древовидная структура данных/Линейная структура данных.
5. Сетевая структура данных/Реляционная модель данных.
6. Основные понятия реляционной модели данных.
7. Нормализации таблиц (отношений), функциональные зависимости.
8. Нормальные формы. 1 нормальная форма, 2 нормальная форма.
9. Нормальные формы. 3 нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда.
10. Операции реляционной алгебры.
11. Содержание операций реляционной алгебры.
12. Связь типа 1:1
13. Связь типа 1:M
14. Связь типа M:1
15. Связь типа M:M
16. Функциональные зависимости и ключи.
17. Инфологическая модель данных "Сущность-связь". Классификация связей с использованием элементов ER - диаграмм.
18. Классификация сущностей: Стержневая сущность. Ассоциативная сущность. Характеристическая сущность. Обозначающая сущность.
19. Операции, нарушающие целостность внешних ключей (ссылочную целостность). Стратегии поддержания ссылочной целостности данных.
20. Типовая организация современной СУБД
21. Функции СУБД.
22. Трехуровневая архитектура базы данных.
23. Жизненный цикл баз данных.
24. Целостность данных.
25. Язык SQL. Функции языка. Достоинства языка.

6. Дидактические единицы дисциплины «**Проектирование информационных систем**»

1. Участники проекта по разработке ИС.
2. Роль системного аналитика.
3. Техничко-экономическое обоснование при создании ИС.
4. Техническое задание на разработку ИС.
5. Управление качеством разработки и обеспечение надежности
6. Жизненный цикл программных систем
7. Модели жизненного цикла ИС
8. Методологии создания ИС
9. Унифицированный процесс разработки ПО
10. Унифицированный язык моделирования
11. Трехуровневая модель приложения

12. Разработка пользовательского интерфейса
13. Структурный подход к проектированию систем
14. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ЭИС.
15. Автоматизированное проектирование ЭИС (CASE-технология).
16. Технология проектирования ИС.
17. Каноническое проектирование ИС.
18. Индустриальное проектирование ИС.
19. Объектно–ориентированное проектирование ЭИС.
20. Реинжиниринг бизнес–процессов.
21. Этапы реинжиниринга бизнес–процессов.
22. Методологии моделирования проблемной области.
23. Логическое и физическое проектирование ЭИС.
24. Проектирование системы экономической документации.
25. Проектирование клиент-серверных ИС.

1.2.1.2 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, примеры которых представлены в пункте 1.2.1.1. Билет содержит шесть теоретических вопросов, которые выбираются случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактических единиц дисциплин:

1. **Информатика и программирование**
2. **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**
3. **Информационные системы и технологии**
4. **Операционные системы**
5. **Базы данных**
6. **Проектирование информационных систем**
- 7..

Экзамен проводится в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.2.1.3

1.2.1.3 Критерии оценки:

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций:

Критерии оценки ГЭ	Соответствие традиционной оценке	Диапазон баллов
Студент правильно и полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал владение всеми проверяемыми компетенциями	«Отлично»	90-100
Студент полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, но недостаточно развернуто, чем показал достаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Хорошо»	70-89
Студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны, чем показал недостаточное владение	«Удовл.»	55-69

большинством проверяемых компетенций		
Студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета, чем показал отсутствие владения большинством проверяемых компетенций	«Неудовл.»	0-54

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» (образовательная программа: «Прикладная информатика», специализация «Прикладная информатика» (в экономике)):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1 P5 P10	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P2 P9	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P3	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P4	Доклад на защите ВКР
УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	P5	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	P6	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P7	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P8	Социальная ответственность
ОПК (У)-1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	P2 P11	Обзор литературы
ОПК (У)-2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	P1 P5 P11	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение
ОПК (У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	P1 P5	Аналитический обзор
ОПК (У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P2 P9 P11	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ПК(У)-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	P11	Аналитический обзор
ПК(У)-5	способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	P9	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение
ПК(У)-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	P9	Приложение к пояснительной записке (программный продукт)
ПК (У)-6	способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	P1, P2 P5 P12	Объект и методы исследования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
ПК(У)-4	способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	P2 P9	Расчеты и аналитика
ПК(У)-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	P9	Расчеты и аналитика
ПК(У)-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	P9	Расчеты и аналитика
ПК(У)-24	Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	P11	Расчеты и аналитика
ПК (У)-3	способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	P2 P9	Расчеты и аналитика
ПК (У)-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	P2 P9 P12	Приложение к пояснительной записке (программный продукт)
ПК (У)-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;	P1, P2, P5, P9	Объект и методы исследования

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков,– В работе решается достаточно сложная задача учета и анализа деятельности– Имеется достаточное количество входной и выходной информации,– Имеется анализ информации (по периодам, по сравнению с базовыми показателями и т.п.).– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований,– В работе решается задача невысокого уровня сложности,– Имеется достаточное количество входной и выходной информации,– Имеется достаточный объем накопления информации в программном продукте.– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки,– В работе решается задача низкого уровня сложности,– Имеется минимальное количество входной и выходной информации,– Имеется минимальный объем накопления информации в программном продукте.– Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований,– В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками,– Имеется минимальное количество входной и выходной информации,– Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

5.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой работу выпускника, выполненную на основе изучения научных источников и эмпирических данных, включающий в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов

собственных данных и наблюдений. Выпускная квалификационная работа является самостоятельной, законченной работой научно-исследовательской и (или) аналитической направленности.

Тема и руководитель выпускной квалификационной работы утверждаются приказом до начала преддипломной практики.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы.

Тематика ВКР должна отражать теоретическую и (или) практическую направленность исследования. Теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических основ изучаемых объектов (процессов, моделей и др.). Практическая часть работы должна демонстрировать способности выпускника решать прикладные задачи.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ:

1. Информационная система для ресторанов быстрого питания (веб-приложение)
2. Информационная система учёта и анализа деятельности автосалона
3. Информационная система учета и анализа процесса разработки программного обеспечения
4. Информационная система оценки рисков при производстве работ в организации
5. Информационная система - сервис размещения заказов и услуг
6. Информационная система учета и анализа деятельности ивент-агентства ООО «Кураж»
7. Информационная система сравнения программных продуктов в области медицины
8. Информационная система управления заказами интернет-магазина ООО "СЕТЬ СВЯЗНОЙ"
9. Информационная система учета и анализа деятельности сервисного центра по ремонту компьютерной техники
10. Информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»

6. Методические материалы

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, своевременно выполнившие учебный план, и получившие допуск к государственным аттестационным испытаниям.

6.1. Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы.

1. Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании, на которое допускаются все желающие. Перед началом работы ГЭК ее председатель оглашает регламент защиты ВКР (время для презентации, порядок обсуждения, критерии оценки и т.д.).

2. Секретарь ГЭК формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (приказ о составе ГЭК, зачетные книжки, рабочие экзаменационные ведомости, бланки протоколов, приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ, выпускные квалификационные работы, отзывы научных руководителей и рецензии).

3. При проведении защиты ВКР на каждого студента-выпускника секретарем комиссии заполняется протокол с указанием темы ВКР, научного руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту в ходе защиты ВКР. Каждый протокол

подписывается председателем ГЭК и секретарем.

4. В процессе защиты ВКР выпускнику предоставляется возможность дать полный ответ по своей работе.

5. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются итоговыми оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», в соответствии с критериями, на основании устной беседы выпускника с членами ГЭК по существу представленной к защите ВКР, ответов на дополнительные вопросы.

6. После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты. При проведении обсуждения председатель комиссии обладает правом решающего голоса. По результатам голосования определяется итоговая оценка.

7. Результаты государственного аттестационного испытания вносятся в протокол, закрепляется подписью председателя ГЭК и всех присутствовавших на заседании комиссии членов ГЭК.

8. Результаты государственного аттестационного испытания вносятся в зачетную книжку студента.

9. Итоги работы ГЭК студентам сообщает ее председатель – оглашает выставленные оценки в день защиты выпускной квалификационной работы.

10. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

6.2 Методические указания для студентов по докладу на защите и ответам на вопросы комиссии

Целью доклада является демонстрация знания теоретических и методических положений применительно к теме работы и умения их реализовать на конкретном объекте.

Во время защиты в отведенное время выпускник должен показать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, обосновать полученные выводы, уровень приобретенных компетенций.

Рекомендуемая структура доклада:

- Цель работы,
- Задачи работы,
- Используемые решения,
- Выводы по работе,
- Рекомендации (предложения).

На доклад отводится 5-7 минут для бакалавров и при его подготовке следует исходить из этого лимита времени (время на чтение одной страницы печатного текста (30 строк, 60 символов с пробелами в строке) составляет примерно 2 минуты).

Доклад должен быть четко структурирован: тезисы доклада должны быть выделены (принадлежность к определенному слайду) для быстрой ориентации докладчика во время защиты в соответствии со структурой презентации.

Ответы на замечания рецензента должны быть краткими и по существу.

При ответах на вопросы комиссии следует учитывать следующее:

- Необходимо выслушать вопрос до конца;
- Если вы не поняли вопрос по существу или не расслышали его, то целесообразно попросить повторить вопрос;
- Ответ на вопрос должен быть кратким и по существу.

Отвечая на вопросы, можно обращаться к тексту расчетно-пояснительной записки, доклада, иллюстративному и другим вспомогательным материалам.

7. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в филиале создается апелляционная комиссия.

Председателем апелляционной комиссии утверждается директор филиала (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное директором филиала на основании распорядительного акта организации).

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Неявка обучающегося на заседание апелляционной комиссии фиксируется в протоколе заседания комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное

аттестационное испытание в сроки, установленные директором филиала.

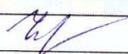
Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии в установленные сроки, но не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

ФОС составлен на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (Образовательная программа Прикладная информатика, специализация Прикладная информатика (в экономике)) (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Чернышева Т.Ю.
Доцент		Гелипенко Е.В.

ФОС одобрен на заседании кафедры ИС (протокол от «04»_04_2017г. №_185).

И.о. заместителя директора - начальник ОО


Солодский С.А.

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании кафедры (протокол)
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none">1. Обновлены критерии оценивания ВКР2. Обновлен паспорт оценивания ВКР	УМК ЮТИ ТПУ от 18.06.2020г. № 8