

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Направление подготовки

09.04.03. Прикладная информатика

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся (ГИА) разработаны в соответствии с ФГОС ВО Направление подготовки 09.04.03. Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки России 19 сентября 2017 № 918

Програм	ммv и	опеночные	материалы	ГИА	обучающихся	разработал(	и):

Зав.каф.ИИУС, д.п.н.

Торкунова Ю.В.

Доцент каф.ИИУС, к.т.н.

Плотникова Л.В.

Ст.преподаватель

(дата, подпись)

Бикеева Н.Г.

Программа и оценочные материалы ГИА обучающихся обсуждены и одобрены на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020 г.

(дата, подпись)

Заведующий кафедрой

Ю.В.Торкунова

Программа и оценочные материалы ГИА обучающихся одобрены на заседании методического совета Института цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020 г.

Зам. директора ИЦТЭ

Hanf

В.В.Косулин

Программа и оценочные материалы ГИА обучающихся приняты решением Ученого совета Института цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020 г.

Согласовано:

Руководитель ОПОП

Л.В. Плотникова

#### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01. Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России 19 сентября 2017 г., № 918.

#### 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

# 1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП

## 1.3.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе государственной итоговой аттестации:

#### При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
Универсальнь	не компетенции (УК)		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи		
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык		

	T /
	УК-4.3. Использует современные информацион-
	но-коммуникативные средства для коммуникации
	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей
УК-5. Способен анализировать и учитывать	различных культур и наций
разнообразие культур в процессе межкуль-	УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие,
турного взаимодействия	учитывая общее и особенное различных культур и
	религий
	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы
УК-6. Способен определять и реализовы-	(личностные, ситуативные, временные), опти-
вать приоритеты собственной деятельности	мально их использует для успешного выполнения
и способы ее совершенствования на основе	порученного задания
самооценки	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного ро-
ou.iio o domai	ста и способы совершенствования собственной
	деятельности на основе самооценки
Общепрофессионал	ьные компетенции (ОПК)
	ОПК-1.1. Составляет математические модели ре-
ОПК-1. Способен самостоятельно приобре-	шения задач в профессиональной деятельности
тать, развивать и применять математиче-	ОПК-1.2. Разрабатывает методы и алгоритмы ре-
ские, естественнонаучные, социально-	шения задач с применением математических,
экономические и профессиональные знания	естественнонаучных, социально-экономических и
для решения нестандартных задач, в том	профессиональных знаний
числе в новой или незнакомой среде и в	ОПК-1.3. Применяет математические, естествен-
междисциплинарном контексте	нонаучные и социально-экономические знания
mengare and the state of the st	для исследования объектов и решения задач в
	профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы для решения
оригинальные алгоритмы и программные	профессиональных задач
средства, в том числе с использованием	ОПК-2.2. Разрабатывает программные средства
современных интеллектуальных технологий,	решения профессиональных задач, в том числе с
для решения профессиональных задач	использованием современных интеллектуальных
	технологий
ОПК-3. Способен анализировать	ОПК-3.1. Анализирует профессиональную ин-
профессиональную информацию, выделять	формацию, обосновывает выводы и рекоменда-
в ней главное, структурировать, оформлять	ции по решению профессиональных задач
и представлять в виде аналитических	ОПК-3.2. Составляет научные доклады, публика-
обзоров с обоснованными выводами и	ции, аналитические обзоры в сфере профессио-
рекомендациями	нальной деятельности
OTIV 4. Crossfey rays cought vo tracking	ОПК-4.1. Применяет на практике научные прин-
ОПК-4. Способен применять на практике	ципы исследований в профессиональной деятель-
новые научные принципы и методы исследований	HOCTH
исследовании	ОПК-4.2. Использует научные методы для реше-
	ния профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и	ОПК-5.1. Разрабатывает современное программ-
1 1	ное и аппаратное обеспечение информационных и
модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и	автоматизированных систем ОПК-5.2. Осуществляет модернизацию про-
автоматизированных систем	граммного и аппаратного обеспечения информа-
OTIV 6. CHOROSON mannasany man	ционных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать	ОПК-6.1. Разрабатывает компоненты аппаратно-
компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и	программного обеспечения систем обработки ин-
1 1	формации и автоматизированного проектирова-
автоматизированного проектирования	<b>РИН</b>

	OFFICE CO. C.				
	ОПК-6.2. Составляет техническую документацию				
	по использованию и настройке программно-				
	аппаратных комплексов обработки информации и				
	автоматизированного проектирования				
	ОПК-7.1. Формулирует функциональные требо-				
	вания к прикладному программному обеспечению				
	для решения актуальных задач предприятий				
	ОПК-7.2. Интегрирует зарубежные комплексы				
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные	обработки информации с информационными си-				
комплексы обработки информации и авто-	стемами отечественных предприятий в соответ-				
= = =	ствии с национальными и отраслевыми стандар-				
матизированного проектирования к нуждам	_				
отечественных предприятий	Тами				
	ОПК-7.3. Осуществляет настройку интерфейса,				
	функционала и отчетных форм зарубежных ком-				
	плексов обработки информации и автоматизиро-				
	ванного проектирования				
	ОПК-8.1. Составляет техническое задание на реа-				
	лизацию IT-проекта в соответствии с требования-				
	ми стандартов и регламентов разработки про-				
OUIV 9 Consection and the second	граммного обеспечения				
ОПК-8. Способен осуществлять эффектив-	ОПК-8.2. Применяет методы и инструментальные				
ное управление разработкой программных	средства управления IT-проектами				
средств и проектов.	ОПК-8.3. Планирует и контролирует сроки, ре-				
	сурсы реализации ІТ-проекта, осуществляет те-				
	стирование и оценку качества программных				
	средств				
Профессиональн					
Профессиональные компетенции (ПК)					
	гии в топливно-энергетическом комплексе				
	гии в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в				
	пии в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и переда-				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управ-	пи в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом ком-				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-	пи в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управ-	пи в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топ-				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	пк-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства,				
Профиль Информационные техноло ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2. Способен к обеспечению соответ-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топ-	пк-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства,				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе техноло-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топ-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе техноло-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и тех-				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе обеспечение автоматизированных систем управления				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управления ПК-1.1. Использует существующие методы и				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  ПК-1. Способен проектировать и разрабо-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе обеспечение автоматизированных систем управления  ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программ-				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управления  ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  ПК-1. Способен проектировать и разрабо-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе обеспечение автоматизированных систем управления  ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения СК-1.2. Создает код программного обеспечения с				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  ПК-1. Способен проектировать и разрабо-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управнения ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения с использованием средств языка программирования с				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  ПК-1. Способен проектировать и разрабо-	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управнения ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения ПК-1.2. Создает код программного обеспечения с использованием средств языка программирования ПК-2.1. Проектирует информационно-логическую				
Профиль Информационные техноло  ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  ПК-1. Способен проектировать и разработать архитектуру программного обеспечения	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управления ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения ПК-1.2. Создает код программного обеспечения с использованием средств языка программирования ПК-2.1. Проектирует информационно-логическую и объектную модель базы данных				
Пк-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе  Пк-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам  Профиль Математическое и программное  Пк-1. Способен проектировать и разработать архитектуру программного обеспечения  Пк-2. Способен проектировать базу данных	ПК-1.1. Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ПК-1.2. Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе ПК-2.1. Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов ПК-2.2. Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе  обеспечение автоматизированных систем управнения ПК-1.1. Использует существующие методы и средства проектирования архитектуры программного обеспечения ПК-1.2. Создает код программного обеспечения с использованием средств языка программирования ПК-2.1. Проектирует информационно-логическую				

граммного обеспечения	обеспечения
	ПК-3.2. Документирует функционал программно-
	го обеспечения
	ПК-4.1. Использует методы и инструментальные
ПК-4. Способен управлять процессами про-	средства управления проектированием, разработ-
ектирования, разработки и тестирования	кой и тестированием программного обеспечения
программного обеспечения	ПК-4.2. Контролирует сроки и ресурсы реализа-
	ции программного обеспечения
	ПК-5.1. Применяет математические модели, ме-
	тоды решения аналитических задач информаци-
ПК-5. Способен формализовать и оценить	онной системы
качество алгоритмизации задач информаци-	ПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы решения задач
онной системы	информационной системы
	ПК-5.3. Оценивает качество алгоритмов решения
	задач информационных систем
	ПК-6.1. Определяет методику оценки качества и
ПК-6. Способен оценить качество и эффек-	эффективности программного кода
тивность программного кода	ПК-6.2. Осуществляет оценку качества и эффек-
тивность программного кода	тивность программного кода на языке програм-
	мирования
	ПК-7.1. Производит расчеты экономических и
ПК-7. Способен обосновать экономическую	управленческих показателей проектов программ-
и управленческую эффективность проектов	ного обеспечения
программного обеспечения	ПК-7.2. Обосновывает экономическую и управ-
inporpainmioro oocene iennii	ленческую эффективность проектов программно-
	го обеспечения

#### 1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель, в том числе:

• подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель.

## 2. Примерная тематика ВКР по ОПОП

## Профиль Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций

- 1. Разработка автоматизированной системы управления ИТ-инфраструктурой на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 2. Комплекс программно-аппаратных средств защиты информации в информационных системах учёта электроэнергии.
- 3. Программно-аппаратный комплекс защиты информации для организации безопасного удаленного мониторинга и управления объектами электроэнергетики.
- 4. Информационная модель и система управления энергосбережением в теплоэнергетическом комплексе предприятия.
  - 5. Управление энергосбережением в технологических процессах нефтедобычи.
- 6. Внедрение автоматизированной системы Zabbix для мониторинга сети нефтяной отрасли.

- 7. Автоматизация расчетов последствий пожаро- и взрывоопасных аварийных ситуаций при обороте топлива в ТЭК.
- 8. Исследование вопроса проектирования и использования количественных моделей развития информационных технологий на энергогенерирующих объектах.
- 9. Исследования вопроса применимости информационной системы идентификации клиентов для повышения прибили при добыче топливно-энергетических ресурсов.
- 10. Анализ эффективности существующих информационных систем обработки конфиденциальных данных в организации «....» (название).
- 11. Исследование вопроса совершенствования идентификации видеоданных посредством разработки информационной системы на основе пространственно-рекурсивного метода кодирования.
- 12. Модели и методы анализа циркулирующих данных в информационных системах диспетчерского управления на электростанции.
- 13. Разработка информационной системы поддержки инновационной деятельности наукоемких производственных предприятий топливно-энергетической отрасли.
- 14. Модели оптимизации бизнес-процессов документационного обеспечения на основе информационных систем на энергогенерирующих объектах
- 15. Мониторинг технического состояния производственных объектов как информационных систем с использованием энтропии покрытия.
- 16. Информационная система обеспечения беспроводной связью органов управления энергетических предприятий.
- 17. Разработка современных информационных систем проведения испытаний и сертификации программных средств на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 18. Исследование моделей и метода проектирования структурно-независимых информационных систем при добыче топливно-энергетических ресурсов.
- 19. Исследование вопроса повышения производительности функционирования информационных систем электронного документооборота на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 20. Исследование вопроса обеспечения информационной поддержки на предприятии топливно-энергетического комплекса с использованием автоматизированных информационных систем.
- 21. Разработка методики обоснования вариантов модернизации информационных объектов при концептуальном проектировании базы данных на энергогенерирующих объектах.
- 22. Исследование вопроса эффективности применения информационных систем при сборе показателей с счетчиков жилищно-коммунального типа.
- 23. Разработка интеллектуальной информационной системы проведения имитационных экспериментов на базе существующих технологических процессов.
- 24. Разработка моделей и методов информационной поддержки процессов управления и контроля реализации социально-экономических целевых программ на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 25. Информационная технология построения экспертной системы на основе нейросетевой модели и с распределенным вводом данных при добыче топливно-энергетических ресурсов.

### 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

<b>№</b> п/п	Автор(ы)	Наимено- вание	Вид издания (учебник, учеб- ное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ре- сурса	Кол-во экземпля-ров в биб-лиотеке КГЭУ
1.	Ипатова Э.Р., Ипа- тов Ю.В.	Методоло- гии и тех- нологии си- стемного проектиро- вания ин- формаци- онных си- стем	учебник	М.: Флинта	2016	https://ibooks. ru/reading.php? productid=227 48	
2.	Мейер Б.	Основы объектно- ориентированного проектирования	учебник	М.: Нацио- нальны й От- крытый Уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100305	
3.	Акопгова Е.С.	Топливно- энергетиче- ский компл екс Российс кой Федера ции в усло- виях транс- формации механизма функцио- нирования мировой экономики	учебник	М.: Русайнс, 2017	2017	https://www.boo k.ru/book/92800	
4.	Латыпова Р.Р.	Базы дан- ных. Курс лекций	учебное по- собие	М.: Проспект	2016	https://ibooks. ru/reading.php? productid=353	
5.	Мельни- ков В.П., Куприя- нов А.И., Васильева Т.Ю.	Информаци онная без- опасность	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.b ook.ru/book/9 29884	
6.	Маран М. М.	Программ- ная инже- нерия	учебное по- собие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbo ok.com/book/ 106733	
7.	Орлов С.А.	Программ- ная инже- нерия	учебник	СПб.: Питер	2016	https://ibooks. ru/reading.php? productid=351 445	
8.	Орлов С.А.	Теория и практика языков про- граммиро- вания	учебник	СПб.: Питер	2017	https://ibooks. ru/reading.php? productid=355 466	
9.	Орлов А.И.	Теория и методы раз- работки управлен- ческих ре- шений	учебное по- собие	М.: Нацио- нальны й от- крытый уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100526	

## Дополнительная литература

<b>№</b>	Автор(ы)	Наимено- вание	Вид издания (учебник, учеб- ное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ре- сурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Карпова Т.С.	Базы дан- ных: моде- ли, разра- ботка, реа- лизация	учебное по- собие	М.: Нацио- нальный От- крытый Уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100575	
2	Павлов- ская Т.А.	Програм- мирование на языке С++	учебное по- собие	М.: Нацио- нальный От- крытый Уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100409	
3	Швецов В.	Базы дан- ных	учебное по- собие	М.: Нацио- нальный От- крытый Уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100576	
4	Синицин С.В., Налютин Н.Ю.	Верифика- ция про- граммно го обеспече- ния	учебное по- собие	М.: Нацио- нальны й от- крытый уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100665	
5	Марков А.С., Ли- совский К.Ю.	Базы дан- ных. Введе- ние в тео- рию и ме- тодологию	учебник	М.: Финансы и статистика	2006		25
6	Кариев Ч.А.	Технология Microsoft ADO.NET	учебное по- собие	М.: Нацио- нальны й От- крытый Уни- верситет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/ 100523	
7	Цеханов- ский В.В., Чертов- ской В.Д.	Управление данными	учебник	СПб.: Лань	2015	https://e.lanbo ok.com/book/ 65152	

## 3.2. Информационное обеспечение

## 3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

<b>№</b> п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

## 3.2.2. Профессиональные базы данных

<b>№</b> π/π	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	открытый
2	Российская государственная библиоте-ка	http://www.rsl.ru	открытый

3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	открытый
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	открытый
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	открытый
6	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	открытый
7	Национальная электронная библоиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	открытый
8	Цифровой архив журнала Science	archive.neicon.ru	открытый
9	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	открытый

3.2.3. Информационно-справочные системы

No	Наименование информационно-	Адрес	Режим
$\Pi/\Pi$	справочных систем	Адрес	доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	открытый
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	открытый
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	открытый

# <u>3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА</u>

Профиль Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе

<b>№</b> п/п	Наименование про- граммного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих до- кументов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	3AO "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл.
3	Scilab	Пакет прикладных математических программ предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов	Свободная лицензия Неискл. право . Бес- срочно
4	Visual Studio Express	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки web сервисов на основе ASP.NET	Свободная лицензия Неискл. право. Бес- срочно
5	Trace Mode SCADA система компании AdAstra Свободная лицензия на учебную версию	Trace Mode SCADA система компании AdAstra Свободная лицензия на учебную версию	Trace Mode SCADA система компании AdAstra Свободная лицензия на учебную версию
6	SQL Server Express	Система управления базами данных	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

7	SQL Server Management Studio	Среда для доступа, настройки и ад- министрирования СУБД	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
8	MySql Server	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бес- срочно
9	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
10	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
11	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программиро- вания и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Не- искл. право. Бессрочно
12	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	3AO "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
13	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёх- мерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно
14	«ZuluXTools 7.0»	Компоненты расчетов инженерных сетей эксплуатирующие системы газоснабжения	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
15		Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.1610 от 05.11.2014 Неискл. право. Бессрочно
16	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	отвечающая всем международным	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно- информаци- онный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
17	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
18	Windows 7 Профессиональная для использования на 1 APM	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
19	Windows 7 Профессиональная (SevenPro_Check)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет- Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно

20	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	Версия для бесплатного доступа
21	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
22	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
23	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

### 4. Материально-техническое обеспечение ГИА

Профиль Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе

<b>№</b> п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	персональный компьютер (15 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
2	Защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
3	Самостоятель- ная работа	Кабинет самостоятельной работы студентов	моноблок (30 шт.), система видена- блюдения (6 видеокамер), проектор, экран
3	обучающегося	Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

# 5. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (OB3) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с OB3 и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с OB3 и инвалидов, размещена на сайте университета <a href="www/kgeu.ru">www/kgeu.ru</a>. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с OB3 и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссыл-ками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с OB3 и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
  - обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.



# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 09.04.03. Прикладная информатика

Казань 2020 г.

#### Введение

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) программы магистратуры по направлению «09.04.03. Прикладная информатика» представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта практической деятельности выпускников на соответствие (или несоответствие) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению «09.04.01. Прикладная информатика» в результате освоения образовательной программы.

ОМ ГИА является составной частью учебного и методического обеспечения программы магистратуры по направлению «09.04.03. Прикладная информатика».

# 1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

# **1.1** Планируемые результаты освоения образовательной программы Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы магистратуры по направлению «09.04.03. Прикладная информатика», представлен в таблице 1.

Таблица 1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

	освоения образовательной і	программы					
Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции					
	Универсальные компет	 енции					
Системное и критиче-	УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Анализирует проблемную					
ское мышление	критический анализ проблем-	ситуацию и осуществляет её де-					
	ных ситуаций на основе си-	композицию на отдельные задачи					
	стемного подхода, вырабаты-	УК-1.2. Вырабатывает стратегию					
	вать стратегию действий	решения поставленной задачи (со-					
		ставляет модель, определяет огра-					
		ничения, вырабатывает критерии,					
		оценивает необходимость допол-					
		нительной информации)					
		УК-1.3. Формирует возможные ва-					
		рианты решения задач					
Разработка и реализа-	УК-2. Способен управлять	УК-2.1. Определяет этапы жизнен-					
ция проектов	проектом на всех этапах его	ного цикла проекта					
	жизненного цикла	УК-2.2. Участвует в управлении					
		проектом на всех этапах жизненно-					
		го цикла					
Командная работа и	УК-3. Способен организовы-	УК-3.1. Демонстрирует понимание					
лидерство	вать и руководить работой	принципов командной работы (зна-					
	команды, вырабатывая ко-	ет роли в команде, типы руководи-					
	мандную стратегию для до-	телей, способы управления коллек-					
	стижения поставленной цели	тивом)					
		УК-3.2. Руководит членами коман-					

Коммуникация  УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия  Межкультурное взаимодействие  УК-5. Способен анализировати культур в процессе межкультур в процессе межкультурного взаимодействия  Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбере-	нальное взаимо- сле на иностран- академические аннотации, об- с иностранного ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание чиных культур и
ское и профессионального взаимодействия  межкультурное взаимодействие  взаимодействие  УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  Самоорганизация и саморазвитие (в том	нальное взаимо- сле на иностран- академические аннотации, об- с иностранного ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание чиных культур и
ные технологии, в том числе на иностранном(ых) язы- ке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  Межкультурное взаимодействие  Взаимодействие  УК-5. Способен анализироваты и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  Культурного взаимодействия  Осамоорганизация и саморазвитие (в том реализовывать приоритеты  Ном языке информационно-кого ук-4.2. Переводит тексты (рефераты, зоры, статьи и т.д.) языка или на инострук-4.3. Используе информационно-кого средства для комму УК-5.1. Демонстри особенностей различны взаимодействие, учособенное различны лигий  Осамоорганизация и реализовывать приоритеты  Окаморазвитие (в том ределять и реализовывать приоритеты их пределы (личны дини и пределы и пределы (личны дини и пределы	академические аннотации, обсиностранного ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание тчных культур и ает социальное
на иностранном(ых) язы- ке(ах), для академического и профессионального взаимо- действия  Межкультурное взаимодействие  УК-5. Способен анализиро- взаимодействие  УК-5.1. Демонстри особенностей различны хультурного взаимодействия  Особенное различны дий  УК-5.2. Выстраивы взаимодействие, уч особенное различны лигий  Самоорганизация и саморазвитие (в том  Оказыке УК-4.2. Переводит тексты (рефераты, зоры, статьи и т.д.) языка или на иностр УК-4.3. Используе информационно-ко средства для комму УК-5.1. Демонстри особенностей разли наций УК-5.2. Выстраивы взаимодействие, уч особенное различны лигий  УК-6.1. Оценивает их пределы (личны их пределы (личны дичны лигий	академические аннотации, обсиностранного ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание чиных культур и ает социальное
ке(ах), для академического и профессионального взаимодействия действия зоры, статьи и т.д.) языка или на иносту УК-4.3. Используе информационно-кого средства для комму ИК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия культурного взаимодействия взаимодействия культурного взаимодействия взаимодействие, учособенное различны лигий их пределы (личный саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личный профессионального взаимо- и тексты (рефераты, зоры, статьи и т.д.) языка или на иносту УК-4.3. Используе информационно-кого средства для комму УК-5.1. Демонстри особенностей различны взаимодействие, учособенное различны лигий их пределы (личный их пределы (личным пределы) (личным пределы (личным пределы) (личным пределы (личным пределы) (личным	аннотации, обсиностранного ранный язык от современные ммуникативные никации рует понимание тиных культур и рает социальное
профессионального взаимодействия  тексты (рефераты, зоры, статьи и т.д.) языка или на инострук-4.3. Используе информационно-ком средства для комму Имежкультурное вать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия культурного взаимодействия взаимодействие, учособенное различны лигий  Самоорганизация и саморазвитие (в том	аннотации, обсиностранного ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание тиных культур и ает социальное
действия  действия  действия  зоры, статьи и т.д.) языка или на инострук-4.3. Используе информационно-ко- средства для комму  УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе меж- культурного взаимодействия  культурного взаимодействия  Самоорганизация и саморазвитие (в том  действия  зоры, статьи и т.д.) языка или на иностру информационно-ко- средства для комму  УК-5.1. Демонстри особенностей разли наций УК-5.2. Выстраивать взаимодействие, учинособенное различны лигий  УК-6.1. Оценивает их пределы (личным пределы)	с иностранного ранный язык от современные ммуникативные никации рует понимание иных культур и ает социальное
языка или на инострук-4.3. Использующиформационно-ком средства для комму Ик-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия и ук-5.2. Выстраивы взаимодействие, учособенное различны лигий исаморазвитие (в том УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты их пределы (личны и ук-6.1. Оценивает их пределы (личны их пределы (личны их пределы (личны и ук-6.1. Оценивает их пределы (личны их пределы их пределы (личны их пределы (личны их пределы их пределы (личны их пределы их пределы их пределы их пределы их пределы (личны их пределы	ранный язык ет современные ммуникативные никации рует понимание чных культур и
УК-4.3. Использую информационно-кой средства для комму УК-5.1. Демонстри вать и учитывать разнообразие культур в процессе межнаций культурного взаимодействия УК-5.2. Выстраив взаимодействие, учего особенное различны лигий УК-6. Способен определять и саморазвитие (в том ук-6.1. Оценивает их пределы (личне пределы (личне пределы) (личне пределы) (личне пределы (личне пределы) (личне пределы) (личне пределы (личне пределы) (личне пределы) (личне пределы) (личне пределы) (личне пределы (личне пределы) (личне пред	т современные ммуникативные никации рует понимание иных культур и ает социальное
Межкультурное взаимодействие УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия культурного взаимодействия взаимодействие взаимодействия взаимодействие, учитывать разнообрана уК-5.2. Выстраивы взаимодействие, учитывать приоритеты их пределы (личных пределы) их пределы (личных пределы) (личных	ммуникативные никации рует понимание ичных культур и ает социальное
Межкультурное взаимодействие УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межнаций культурного взаимодействия УК-5.2. Выстраив взаимодействие, учособенное различных пигий УК-6. Способен определять и саморазвитие (в том ук-6.1. Оценивает их пределы (личных п	никации рует понимание чных культур и ает социальное
Межкультурное взаимодействие       УК-5. Способен анализировать разнообразие культур в процессе межнаций культурного взаимодействия взаимодействия уК-5.2. Выстраив взаимодействие, учений особенное различны лигий         Самоорганизация и саморазвитие (в том       УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты       УК-6.1. Оценивает их пределы (лична)	рует понимание иных культур и ает социальное
вать и учитывать разнообра- зие культур в процессе меж- культурного взаимодействия  Тигий  Т	ает социальное
зие культур в процессе меж- культурного взаимодействия УК-5.2. Выстраив взаимодействие, уч особенное различны лигий  Самоорганизация и саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личн	ает социальное
культурного взаимодействия  Культурного взаимодействия  Взаимодействие, учособенное различным лигий  Самоорганизация и саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личных пределы)	
Взаимодействие, учособенное различна лигий  Самоорганизация и саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личность)	
Самоорганизация и саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личноговый саморазвитие)	ELLINGIA UNUILLA, VI
Самоорганизация и УК-6. Способен определять и УК-6.1. Оценивает саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личн	
Самоорганизация и УК-6. Способен определять и УК-6.1. Оценивает саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личн	in Rysibiyp ii pe
саморазвитие (в том реализовывать приоритеты их пределы (личн	свои ресурсы и
·	
	<del>_</del>
жение) способы ее совершенствова- их использует для	
ния на основе самооценки полнения порученн	•
УК-6.2. Определя	
личностного роста	• •
вершенствования с	
тельности на осново	
Общепрофессиональные компетенции	
Информационная ОПК-3. Способен анализиро- ОПК-3.1. Анализир	 veт профессио-
культура вать профессиональную ин- нальную информац	
формацию, выделять в ней вает выводы и реко	,
главное, структурировать, решению профессио	
оформлять и представлять в ОПК-3.2. Составля	
виде аналитических обзоров с клады, публикации	•
обоснованными выводами и обзоры в сфере пр	
рекомендациями деятельности	- <del>1</del>
Фундаментальная ОПК-1.1. Составляе	т математиче-
подготовка ОПК-1. Способен ские модели решени	
самостоятельно приобретать, фессиональной деят	
развивать и применять ОПК-1.2. Разрабать	
математические, алгоритмы решения	
естественнонаучные, нением математиче	
социально-экономические и ственнонаучных, со	
профессиональные знания для экономических и пр	
решения нестандартных ных знаний	.oqeeenonwib
задач, в том числе в новой ОПК-1.3. Применя	ет математиче-
или незнакомой среде и в ские, естественнон	
междисциплинарном ально-экономическ	~
мождиоциплинарном шино-экономическ	те эпшил дли
контексте исследования объег	тов и пешения

		ности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Разрабатывает программные средства решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Применяет на практике научные принципы исследований в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует научные методы для решения профессиональных задач
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Разрабатывает компоненты аппаратно-программного обеспечения систем обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.2. Составляет техническую документацию по использованию и настройке программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

	OHK 7. C	ОПИ 7.1 Ф 1
	ОПК-7. Способен адаптиро-	ОПК-7.1. Формулирует функцио-
	вать зарубежные комплексы	нальные требования к прикладному
	обработки информации и ав-	программному обеспечению для
	томатизированного проекти-	решения актуальных задач пред-
	рования к нуждам отече-	приятий
	ственных предприятий	ОПК-7.2. Интегрирует зарубежные
		комплексы обработки информации
		с информационными системами
		отечественных предприятий в со-
		ответствии с национальными и от-
		раслевыми стандартами
		ОПК-7.3. Осуществляет настройку
		интерфейса, функционала и отчет-
		ных форм зарубежных комплексов
		обработки информации и автома-
		тизированного проектирования
	ОПК-8. Способен осуществ-	ОПК-8.1. Составляет техническое
	лять эффективное управление	задание на реализацию IT-проекта
	разработкой программных	в соответствии с требованиями
	средств и проектов.	стандартов и регламентов разра-
		ботки программного обеспечения
		ОПК-8.2. Применяет методы и ин-
		струментальные средства управле-
		ния IT-проектами
		ОПК-8.3. Планирует и контролиру-
		ет сроки, ресурсы реализации ІТ-
		проекта, осуществляет тестирова-
		ние и оценку качества программ-
		ных средств
	Профессиональные компо	етенции
Профиль Информ		вно-энергетическом комплексе
Профессиональные	ПК-1. Способен к проектиро-	ПК-1.1. Кодирует на языках про-
компетенции	ванию и управлению проек-	граммирования в соответствии со
	тированием ИС в топливно-	стандартами обработки и передачи
	энергетическом комплексе	информации в топливно-
		энергетическом комплексе
		ПК-1.2. Управляет проектировани-
		ем ИС в топливно-энергетическом
		комплексе
	ПК-2. Способен к обеспече-	ПК-2.1. Понимает место и роль
	нию соответствия проектиру-	информационных систем в техно-
	емых ИС принятым в топлив-	логическом процессе производства,
	но-энергетическом комплексе	транспортировки и использования
	технологиям и стандартам	топливно-энергетических ресурсов
	_	ПК-2.2. Учитывает специфику
		стандартов и технологий ТЭК при
		проектировании ИС в топливно-
		энергетическом комплексе

# 1.2 Взаимосвязь планируемых результатов освоения образовательной программы и профессиональных задач

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению «09.04.01. Информа-

тика и вычислительная техника», в соответствии с областями и сферой профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Направленность (профиль) подготовки	Область профессио- нальной дея- тельности (по Реестру Мин- труда)	Типы за- дач професси- ональной деятель- ности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной дея- тельности (или области знания)
Математическое и	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 специалист по информационным системам	проект-	Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Использование инструментов и методов проектирования и дизайна информационных систем. Использование инструментов и методов верификации структуры программного кода. Использование современных подходов и стандартов автоматизации организации. Разработка стандартов информационного взаимодействия систем. Кодирование информации. Моделирование бизнеспроцессов. Управление взаимоотношениями с клиентами и заказчиками. Реализация методов управления организацией и производством. Ведение документооборота на предприятиях. Реализация методов определения финансовых и производственных показателей деятельности предприятия. Организационная диагностика. Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемосдаточные испытания). Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления). Проектирование сложных	Электронно- вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники. Информационные системы, их устройство, функционал. Инструменты проектирования и дизайна информационных систем. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. Структура программного кода. Отраслевая нормативная техническая документация. Стандарты автоматизации организации и производства. Стандарты информационного взаимодействия систем. Программное обеспечение документооборота предприятия. Инструменты и методы моделирования бизнеспроцессов предприятия. Финансовые и производственные показатели деятельности предприятия.
программное обеспечение автоматизированных систем управления	формационные и коммуникационные технологии 06.001 Программист 06.017 Руково-	ный	пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Проектирование, разработка математического и программного обеспечения информа-	тельные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и ин-

дитель разра-	ционных систем.	формационной поддержки
<u> </u>	1	
ботки про-	Участие в разработке про-	жизненного цикла про-
граммного	граммного кода и руковод-	мышленных изделий.
обеспечения	ство разработкой программ-	Программное обеспечение
	ного кода автоматизирован-	средств вычислительной
	ных систем управления в со-	техники.
	ответствии с требованиями	Стандарты управления
	технического задания.	бизнес-процессами.
	Оценка качества и эффектив-	Математическое и про-
	ности программного обеспе-	граммное обеспечение ав-
	чения.	томатизированных систем
	Разработка, изменение и со-	управления.
	гласование архитектуры про-	Компоненты программно-
	граммного обеспечения с си-	технических архитектур,
	стемным аналитиком и архи-	существующие приложе-
	тектором программного обес-	ния и интерфейсы взаимо-
	печения.	действия с ними.
	Проектирование структур	Методы и средства проек-
	данных, баз данных, про-	тирования программного
	граммных интерфейсов.	обеспечения, баз данных,
		программных интерфей-
		сов.

Этапы формирования компетенций представлены в матрице компетенций:

№													к/д												
π/	Дисциплины			У	К						OI	ΤΚ								ПК					к/д
П	(наименование)																		Ірофиль				Проф	риль 2	К/Д
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	
1	Философия науки и техники					Э1																			1
2	Моделирование управленческих	Э1						Э1																	2
3	решений Теория научного эксперимента									91	Э1														2.
4	Иностранный язык в профессио-									- 51	- 51														
'	нальной сфере				Э1																				1
5	Проектирование сетей и систем												Э2												1
	телекоммуникаций												32												1
6	Нейросетевые технологии								Э2																1
7	Проектирование и разработка											Э2	Э2												2
0	программного обеспечения												201												1
8	Теория и практика саморазвития		31,	31,									301		31.										1
9	Управление IT- проектами		302	302											302										3
10	Информационные системы		302	302										Э3	302										1
11	Управление проектированием									Э3,				- 35											
	информационных систем									KP3															1
12	Цифровое предприятие							34																	1
13	Учебная практика (технологиче-	302								302															2
	ская (проектно-технологическая))	302								302															
14	Производственная практика (тех-		202						202			200		202											
	нологическая (проектно-технологическая))		302						302			302		302											4
15	Иностранный язык в профессио-																								
13	нальной сфере (продвинутый				31,																				1
	уровень)				32																				_
16	Педагогика высшей школы			33		33	33																		3
17	Интеллектуальное право								31																1
	д/к	4	4	3	3	3	2	3	4	4	2	3	4	3	2	3	3	5	4	3	4	3			69
			1			Профил	ъ. Инф	ормаци	онные те	ехнолог	ии в топ	ливно-з	нергети	ческом	компле	ксе	1	ı		1	1	1		1	
31	Программирование на SQL																						Э2	2.4	1
32	Проектирование цифровых моделей предприятий ТЭК																						34, KP4	34, KP4	2
33	Отраслевые стандарты передачи																								
	и хранения информации в топ-																						31	31	2
34	ливно-энергетическом комплексе																								-
34	Цифровизация электроэнергети- ческих систем																						34	34	2
35	Информационные системы в					1			1										1						$\vdash$
	производстве, транспортировке и																						202	202	
	использовании топливно-																						3O3	3O3	2
	энергетических ресурсов																								
36	Информационный менеджмент в																								
	топливно-энергетическом ком-																						Э4		1
	плексе											<u> </u>													

№													к/д												
п/	Дисциплины	УК									OI	IK				ПК									к/д
П	(наименование)																Профиль 1						Профиль 2		К/Д
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	
37	Машинное обучение в топливно- энергетическом комплексе																						Э3		1
38	Защита информации на объектах критической информационной структуры																						33	33	2
39	Программирование программируемых логических контроллеров																						33		1
40	Интеллектуальный анализ данных в топливно-энергетическом комплексе																						Э3		1
41	Информационная безопасность объектов критической инфра- структуры																						33	33	2
42	Программирование микроконтроллеров																						33		1
43	Производственная практика (проектная)		303 , 304	303 , 304		303 , 304																	303 , 304	303 , 304	5
44	Производственная практика (преддипломная)	304					304																304	304	4
45	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4	Э4								Э4	Э4	16
	д/к	4	4	4	3	4	3	3	4	4	2	3	4	3	2								15	9	71

# 1.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

			y <sub>1</sub>	ровень сформированно	сти компетенции		
	Код инди-	Заплани-	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий	
Код	катора	рованные		Шкала оцени	вания		
компе-	дости- жения компе- тенции	результаты освоения ОПОП	отлично	хорошо	удовлет- ворительно	неудов- летвори- тельно	
			85 - 100	70-84	55-69	0-54	
		знать:					
		Основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач	Знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач	Знает базовые принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает незначительны е ошибки при ответе	Плохо знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе	
		методы анализа проблемной ситуации	Отлично знает методы анализа проблемной ситуации	Не уверенно знает методы анализа проблемной ситуации	Владеет мини- мальными зна- ниями методов анализа про- блемной ситуа- ции	Не знает методы анализа проблемной ситуации	
		понятийный аппарат принятия управленческих решений	В полном объеме знает понятий- ный аппарат принятия управленчески х решений	Достаточно полно знает понятийный аппарат принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований	
УК-1	УК-1.1	уметь: Анализировать проблемную ситуацию и осуществ- лять её декомпо- зицию на отдель- ные задачи	В полном объёме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задач	Не уверенно умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Не в полном объёме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Не умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	
		анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду	Уверенно показывает умения анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду	Показывает все основные умения анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при анализе ситуации, включающей управляемый объект и внешнюю среду	Не умеет анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду	
		Владеть:	Продолената	Про наманатама съ-	Имаатая	Цо прото	
		Практическими навыками выбора оптимальных спо-	Продемонстрированы навыки выбора опти-	Продемонстрированы базовые навыки выбора оптималь-	Имеется мини- мальный набор навыков выбора	Не проде- монстриро- ваны базо-	

	Г -		T	I	T
	собов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.  навыками самостоятельного анализа и моделирования социальноэкономических систем	мальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. В полном объеме владеет навыками самостоятельного анализа и моделирования социальноэкономических систем	ных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, при допущении небольших ошибок  Демонстрирует базовые навыки самостоятельного анализа и моделирования социально-экономических систем, допускает некоторые недочеты	оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.  Имеет минимальные навыки самостоятельного анализа и моделирования социальнозкономических систем, допускает некоторые недочеты	вые навыки, допущены значительные ошибки  Отсутствуют базовые навыки самостоятельного анализа и моделирования социальноэкономических систем, допускает грубые
	знать:	Знает проблемы	Знает основной пе-	Плохо знает	ошибки Уровень
	направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований	и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использование м методологии системных исследований	речень проблем и направлений решения задач повышения эффективности систем энергетики с использование м методологии системных исследований, допускает мелкие ошибки при ответе	проблемы и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использование м методологии системных исследований, допускает значительные ошибки при ответе	знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
УК-1.2	Основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Отлично знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Не уверенно знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач	Владеет мини- мальными зна- ниями основных подходов к раз- работке страте- гии решения по- ставленных за- дач	Не знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач
	современные модели подготовки и разработки управленческих решений	В полном объеме знает современные модели подготовки и разработки управленческих решений	Достаточно полно знает современные модели подготовки и разработки управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
	критерии принятия управленческих решений	В полном объеме знает критерии принятия управленческих решений	Достаточно полно знает критерии принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
	уметь: Разрабатывать	Сформированы	Сформированы ба-	Частично сфор-	Не сформи-
	1	1 1 F - 201121	1 1 -F	3T°F	Т-Г."**

направления ре- шения задач по- вышения систем- ной эффективно- сти энергетиче- ских систем путем разработки крите- риев, математиче- ских моделей, формированием условий и ограни- чений при реше- нии задач	умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование м условий и ограничений при решении задач	зовые умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование м условий и ограничений при решении задач	мированы умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование м условий и ограничений при решении задач	рованы умения разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формирование м условий и ограничений при решении
составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	В полном объёме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	Не уверенно умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	Не в полном объёме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации	задач Не умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации
формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений	Уверенно показывает умения формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений	Показывает все основные умения формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при формализации процесса принятия и обоснования управленческих решений	Не умеет формализовать процесс принятия и обоснования управленческих решений
использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений	Уверенно показывает умения использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений	Показывает все основные умения использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при использовании системного и ситуационного подходов в разработке управленческих решений	Не умеет использовать системный и ситуационный подходы в разработке управленческих решений
владеть: Методикой многоварианности решения задач с учетом имеющих-	Продемонстрированы навыки владения методикой многова-	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой многовариантности	Имеется мини- мальный набор навыков владе- ния методикой	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки,

	ся ресурсов и ограничений навыками планирования и реализации управленческих решений	риантности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений В полном объеме владеет навыками планирования и реализации управленческих решений В полном объеме	решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений  Демонстрирует базовые навыки планирования и реализации управленческих решений, допускает некоторые недочеты  Демонстрирует вла-	многовариант- ности решения задач с учетом имеющихся ре- сурсов и огра- ничений Имеет мини- мальные навыки планирования и реализации управленческих решений, допус- кает некоторые недочеты Владеет на ми-	допущены значительные ошибки  Отсутствуют базовые навыки планирования и реализации управленческих решений, допускает грубые ошибки  Не владеет
	ния неопределенности и риска	владеет методами снижения неопределенно сти и риска	демонстрируст владение методами снижения неопределенности и риска, допускает некоторые недочеты	нимальном уровне метода- ми снижения неопределенно- сти и риска, до- пускает некото- рые недочеты	методами снижения неопреде- ленности и риска, до- пускает грубые ошибки
	знать:	Зиает принципи	Зиает основните	Ппохо знает бо	Vnopem
	Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации.	Знает принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации	Знает основные принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает незначительны е ошибки при ответе	Плохо знает базовые принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает значительные ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
УК-1.3	основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Отлично знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Не уверенно знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач	Владеет мини- мальными зна- ниями основных подходов к формированию возможных ва- риантов реше- ния задач	Не знает основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач
	методы разработки и принятия решений в условиях неопределённости и риска	В полном объеме знает методы разработки и принятия решений в условиях неопределённости и риска	Достаточно полно знает методы разра- ботки и принятия решений в условиях неопределённости и риска, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини-мальный	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
	способы повышения эффективности решений	В полном объеме знает способы повышения эффективности решений	Достаточно полно знает способы по- вышения эффективности решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини-мальный	Уровень знаний ни-же мини-мальных требований
	уметь:	G1	C1	TT 1	TT 1
	Применять прин-	Сформированы	Сформированы ба-	Частично сфор-	Не сформи-

1	T		T	1
поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	нять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	менять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	ния применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для решения задач	умения применять принципы и методы по- иска, анали- за и синтеза информа- ции для ре- шения задач
формировать возможные варианты решения задач	В полном объёме умеет формировать возможные варианты решения задач	Не уверенно умеет формировать возможные варианты решения задач	Не в полном объёме умеет формировать возможные варианты решения задач	Не умеет формиро- вать воз- можные ва- рианты ре- шения задач
разрабатывать альтернативные варианты управ- ленческих реше- ний	Уверенно показывает умения разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений	Показывает все основные умения разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при разработке альтернативных вариантов управленческих решений	Не умеет разрабатывать альтернативные варианты управленческих решений
проводить причинно- следственный анализ проблем- ной ситуации и выбирать методы её решения	Уверенно показывает умения проводить причинно- следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Показывает все основные умения проводить причинноследственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при проведении причинно- следственного анализа проблемной ситуации и выборе методов её решения	Не умеет проводить причинно-следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения
владеть: Практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения постав- ленных задач	Продемонстрированы навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Продемонстрированы базовые навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Имеется минимальный набор навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки, допущены значитель- ные ошибки при анализе и синтезе информа- ции для ре- шения по- ставленных задач
методами анализа альтернативных вариантов решений	В полном объеме владеет методами анализа альтернативных вариантов решений	Демонстрирует владение методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает некоторые недочеты	Не владеет методами анализа альтернативных вариантов решений, допускает грубые ошибки
методами анализа проблем обоснования управленческих решений	В полном объеме владеет методами анализа проблем обоснова-	Демонстрирует вла- дение методами анализа проблем обоснования управ-	Владеет на минимальном уровне методами анализа про-	Не владеет методами анализа проблем

			ния управленче-	ленческих решений,	блем обоснова-	обоснова-
			ских решений	допускает некоторые недочеты	ния управленческих решений, допускает некоторые недочеты	ния управ- ленческих решений, допускает грубые
-		anari :				ошибки
		знать: методы управле- ния проектами;	В полном объеме знает методы	Знает методы управления проек-	Знает методы управления про-	Знания низ-кие, допус-
		этапы жизненного цикла проекта	управления про- ектами; этапы жизненного цик- ла проекта	тами; этапы жиз- ненного цикла про- екта. Допускает не- значительные ошибки	ектами; этапы жизненного цикла проекта. Допускает много ошибок	кает грубые ошибки.
		этапы жизненного цикла проекта	Свободно и в полном объеме описывает все этапы жизненного цикла проекта	Достаточно полно знает этапы жиз- ненного цикла про- екта, допускает не- точности	Плохо описывает этапы жизненного цикла проекта, много ошибок	Не знает этапы жиз- ненного цикла про- екта
		уметь:	10 4	10 1110 1111	- cameen	- Child
		разрабатывать и анализировать альтернативные	Демонстрирует т высокое умение разрабатывать и	Умеет правильно разрабатывать и анализировать аль-	Частично де- монстрирует умение разраба-	Не сформировано умение раз-
		варианты проектов для достижения намеченных	анализировать альтернативны е варианты проек-	тернативны е вари- анты проектов для достижения наме-	тывать проекты, определять це- левые этапы и	рабатывать проекты, определять
		результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и ост	тов для дости- жения намечен- ных результатов; разрабатывать	ченных результатов; разрабатывать про- екты, определять целевые этапы и ос-	основные направления ра- бот, допускает много ошибок	целевые этапы и ос- новные направле-
	УК-2.1	новные направления работ	проекты, определять целевые этапы и основные направления	новные направления работ, допускает незначительны е ошибки		ния работ
		определять целе- вые этапы жиз- ненного цикла	работ Свободно определяет целевые этапы жизненно-	Умеет определять целевые этапы жиз- ненного цикла про-	Слабо определя- ет целевые эта- пы жизненного	Не умеет определять целевые
		проекта и основные направления работ в нем	го цикла проекта и основные направления ра- бот в нем,	екта и основные направления работ в нем, допускает незначительные	цикла проекта и основные направления ра- бот в нем	этапы жиз- ненного цикла про- екта и ос-
			без ошибок	ошибки		новные направле- ния работ в нем
		владеть:	1		1	
		навыками разра- ботки проектов в избранной профес- сиональной сфере; методами оценки	Продемонстрированы высокие навыки разработки проектов в избранной про-	Продемонстрированы базовые навыки разработки проектов и методы оценки эффективности	Имеет минимальный набор навыков разработки проектов	Не осво- ил навы- ки разра- ботки проектов
		эффективности проекта, а также потребности в ре- сурсах	фессиональной сфере; методами оценки эффективности проек-	проекта, а также потребности в ресурсах		и мето- дов оценки проектов
			та, а также по- требности в ре- сурсах			и по- требно- стей в ресурсах
		навыками разра-	В совершенстве	Хорошо владеет	Недостаточно	Не вла-

		ботки проектов в избранной профессиональной сфере	владеет навыка- ми разработки проектов в из- бранной профес- сиональной сфе- ре	навыками разработ- ки проектов в из- бранной професси- ональной сфере	владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере	навыка- ми раз-
		знать: методы управления проектами  уметь: разрабатывать и	Свободно описывает методы управления проектами	Знает с некоторыми пробелами методы управления проектами  Умеет разрабаты-	Недостаточно знает методы управления про-ектами Плохо разраба-	Не знает методы управления проектами Не умеет
УК-2	УК-2.2	владеть:	рабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты	вать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, допускает незначительные ошибки	тывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты	разрабаты- вать и ана- лизировать альтерна- тивные ва- рианты проектов для дости- жения намеченных результа- тов; разра- батывать проекты
		методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	В совершенстве владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Хорошо владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Недостаточно владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Не владеет методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
		знать:  роли в команде проекта; методики формирования команд.  типы руководите- лей  способы управле-	Знает роли в команде проекта; методики формирования команд. Свободно описывает типы руководителей Четко система-	Знает методики формирования команд.  Знает с некоторыми пробелами типы руководителей Знает с некоторыми	Допускает грубые ошибки в знании методики формирования команд Недостаточно знает о типах руководителей Недостаточно	Знание ни- же мини- мальных требований Не знает типы руко- водителей Не знает
УК-3	УК-3.1	ния коллективом  Знает особенности принципов орга-	тизирует способы управления коллективом  Знает особенности принципов	пробелами способы управления коллективом  Знает в целом особенности принци-	знает о способах управления коллективом Плохо знает особенности	способы управления коллекти- вом Уровень знаний ни-
		низации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	пов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, при ответе допускает	принципов организации деятельности при реализации методов и форм педагогического	же среднего уровня, до- пускает грубые ошибки

IN CONT.		ошибки	процесса, до- пускает множе- ство мелких ошибок	
уметь: создавать команду проекта; опреде- лять роли в ко- манде проекта.	Умеет создавать команду проекта; определять роли в команде проекта.	создавать команду проекта; определять роли в команде проекта, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки при создании команды проекта	Не умеет создавать команду проекта и определять роли.
управлять коллективом	Хорошо ориентируется в управлении коллективом, без ошибок и недочетов	Умеет управлять коллективом, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок управляет коллективом	Не умеет управлять коллекти- вом
реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом демонстрирует умение реализовывать принципы организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает при много мелких ошибок	Не демон- стрирует умение реа- лизовывать принципы организа- ции дея- тельности при реали- зации мето- дов и форм педагогиче- ского про- цесса, до- пускает грубые ошибки
владеть:				ОШИОКИ
навыками создания	Без ошибок де-	Владеет навыками	Допускает грубые	Нет
команды проекта и	монстрирует	создания команды	ошибки при со-	навыком
определять роли в команде проекта.	владение созда- вать команды	проекта и опреде- лять роли в команде	здании команды проекта и опреде-	создания команды
7 1	проекта и определять роли в команде проекта.	проекта.	лении ролей в команде.	
навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В совершенстве владеет навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Хорошо владеет навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Недостаточно владеет навыками организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	навыка- ми орга- низовы- вать и руково- дить ра-
				ставлен- ной цели

	принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса	Владеет принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, не допускает ошибок и недочетов	Владеет в целом принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает мелкие ошибки	Частично владеет принципами организации деятельности при реализации методов и форм педагогического процесса, допускает много мелких ошибок	Не вла- деет принци- пами ор- ганиза- ции дея- тельно- сти при реализа- ции ме- тодов и форм пе- дагоги- ческого процесса, допуска- ет грубые ошибки
	способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Знает в полном объеме способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Знает способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки в способах управления коллективом и основ теории лидерства и стиле руководства	Не знает основные понятия в способах управления коллективом, методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
УК-3.	принципы руководства членами команды	Свободно опи- сывает принци- пы руководства членами коман- ды	Знает с некоторыми пробелами принципы руководства членами команды	Недостаточно знает принципы руководства членами команды	Не знает принципы руководства членами команды
	специфику основных методов организации учебного процесса	Знает специфику основных методов организации учебного процесса	Знает в целом спе- цифику основных методов организа- ции учебного про- цесса, при ответе допускает ошибки	Плохо знает специфику основных методов организации учебного процесса, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ни-же среднего уровня, до-пускает грубые ошибки
	уметь: формулировать задачи членам ко- манды для дости- жения поставлен- ной цели; разраба- тывать командную стратегию; приме- нять эффективные стили руководства командой для до- стижения постав- ленной цели.	На высоком уровне формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили руководства командой для до-	Не достаточно полно формулирует задачи членам команды и разрабатывает командную работу. Умеет применять эффективные стили руководства командой	Частично демонстрирует умение разрабатывать командную работу, применять эффективные стили руководства.	Не умеет создавать команду и формулировать задачи для достижения поставленной цели.

			стижения по-			
		ставить перед членами команды	ставленной цели. хорошо ориен- тируется в по-	Умеет ставить цели перед членами ко-	Слабо разбира- ется в постанов-	Не умеет ставить це-
		цели	становке цели перед членами команды	манды	ке цели перед членами коман- ды	ли перед членами команды
		реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом демонстрирует умение реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при много мелких ошибок	Не демон- стрирует умение реа- лизовывать основные методы ор- ганизации учебного процесса, допускает грубые ошибки
		владеть: умением анализировать, проекти-	Владеет на высоком уровне	Владеет методами организации и	Плохо владеет навыками орга-	Не способен проек-
		ровать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуни-	навыками проектировать и организовывать межличностные е, групповые и	управления коллективом.	низации и управлении коллективом.	тировать и организо- вать груп- повые ком- муникации.
		кации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и	организацион- ные коммуника- ции в команде для достижения поставленной			Не владеет методами управления коллективом
		управления кол- лективом.	цели; методами организации и управления коллективом.			
		навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Свободно владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Хорошо владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Недостаточно владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи	Не владеет навыками руководства членами команды для достижения поставленной задачи
		формами и методами педагогической деятельности	Владеет формами и методами педагогической деятельности, не допускает ошибок и недочетов	Владеет в целом формами и методами педагогической деятельности, допускает мелкие ошибки	Частично владеет формами и методами педагогической деятельности, допускает много мелких ошибок	Не владеет формами и методами педагогической деятельности, допускает грубые ошибки
		знать:	1	1	1	Jimokii
УК-4	УК-4.1	правила чтения иностранных слов и исключений из них, а также осо-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе под-	Уровень знаний в объеме, соответ- ствующем программе, имеют ме-	Минимально допустимый уровень знаний, имеют место	Уровень знаний ни- же мини- мальных
		бенности интона- ционного оформ- ления высказыва-	готовки, без ошибок читает, говорит и пони-	сто несколько не- грубых ошибок	много негрубых ошибок	требований, имеют ме- сто грубые

	ний разного типа	мает на слух			ошибки
	различия британ-	Уровень знаний	Уровень знаний в	Минимально	Уровень
	ского и американ-	в объеме, соот-	объеме, соответ-	допустимый	знаний ни-
	ского английского	ветствующем	ствующем про-	уровень знаний,	же мини-
	в произношении,	программе под-	грамме, имеет место	имеет место	мальных
	орфографии,	готовки, без	несколько негрубых	много негрубых	требований
	грамматике, сло-	ошибок	ошибок	ошибок	-F
	варном запасе и				
	пунктуации				
	не менее 50 лек-	Уровень знаний	Уровень знаний в	Минимально	Уровень
	сических единиц,	в объеме, соот-	объеме, соответ-	допустимый	знаний ни-
	относящихся к ка-	ветствующем	ствующем про-	уровень знаний,	же мини-
	тегории "ложные	программе под-	грамме, имеет место	имеет место	мальных
	друзья" перевод-	готовки, без	несколько негрубых	много негрубых	требований
	чика	ошибок	ошибок	ошибок	
	понимать языко-	Уровень знаний	Уровень знаний в	Минимально	Уровень
	вые средства как в	в объеме, соот-	объеме, соответ-	допустимый	знаний ни-
	рамках отдельного	ветствующем	ствующем про-	уровень знаний,	же мини-
	предложения, так	программе под-	грамме, имеет место	имеет место	мальных
	и при осуществле-	готовки, без	несколько негрубых	много негрубых	требований
	нии речевой дея-	ошибок	ошибок	ошибок	
	тельности (в том				
	числе, с учетом ее				1
	ситуативно- сти-				
	листического ха-				1
	рактера)				
	уметь:				_
	применять полу-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
	ченные теоретиче-	рованы все ос-	ны все основные	мальный набор	нии стан-
	ские знания по	новные умения,	умения, решены все	навыков для	дартных за-
	фонетике, слово-	решены все ос-	основные задачи с	решения стан-	дач не про-
	образованию,	новные задачи с	негрубыми ошиб-	дартных задач с	демонстри-
	грамматике, "аме-	отдельными не-	ками, выполнены	некоторыми	рованы ба-
	риканизмам",	существенными	все задания в пол-	недочетами	зовые
	"ложным друзьям"	недочетами, вы-	ном объеме, но не-		навыки,
	переводчика на	полнены все за-	которые с недоче-		имеют ме-
	практике	дания в полном	тами		сто грубые
		объеме	П.	77	ошибки
	применять полу-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
	ченные теоретиче-	рованы все ос-	ны все основные	мальный набор	нии стан-
	ские знания при	новные умения,	умения, решены все	навыков для	дартных за
	переводе совре-	решены все ос-	основные задачи с	решения стан-	дач не про-
	менной термино-	новные задачи с	негрубыми ошиб-	дартных задач с	демонстри-
	логии и неологиз-	отдельными не-	ками, выполнены	некоторыми	рованы ба-
	MOB	существенными	все задания в пол-	недочетами	зовые
		недочетами, вы-	ном объеме, но не-		навыки,
		полнены все за-	которые с недоче-		имеют ме- сто грубые
		дания в полном объеме	тами		ошибки
	употреблять язы-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
	ковые средства	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии стан-
	как в рамках от-	новные умения,	умения, решены все	ные умения, ре-	дартных за
	дельного предло-	решены все ос-	основные задачи с	шены типовые	дач не про-
	жения, так и при	новные задачи с	негрубыми ошиб-	задачи с негру-	дач не про-
	осуществлении	отдельными не-	ками, выполнены	быми ошибка-	рованы ос-
i	1 -	существенными	все задания в пол-	ми, выполнены	новные
		Существенными	ном объеме, но не-	все задания, но	умения,
	речевой деятель-	непочетами вт			I VIVIN TIVIN.
	ности (в том чис-	недочетами, вы-			_
	ности (в том чис-	полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
	ности (в том числе, с учетом ее ситуативно- стили-	полнены все задания в полном			имеют ме- сто грубые
	ности (в том числе, с учетом ее ситуативно- стилистического харак-	полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
	ности (в том числе, с учетом ее ситуативно- стили-	полнены все задания в полном	которые с недоче-	не в полном	имеют ме- сто грубые

		V	37	D.C	11
	навыками вести беседы на ино- странном языке на деловую, профес- сиональную и общенаучную те- мы	Хорошо владеет навыками устной речи и письменной коммуникации, без ошибок составляет деловые письма и высказывается по теме	Умеет высказаться на профессионально- ориентированную тему, допускает незначительны е ошибки.	В беседе допускает большое количество ошибок, затрудняющих понимание общего смысла высказывания	Не владеет языковыми навыками, не может высказаться на профессиональную тему, много ошибок,
	современными приемами и методами перевода текста по специальности повышенной сложности навыками (в том числе области новой терминологии и неологизмов)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	управлять своей профессионально ориентированной познавательной деятельностью	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать: грамматические правила и модели, позволяющие по- нимать достаточно сложные тексты и правильно, гра- мотно строить собственную речь в разнообразных видо -временных формах и в раз- личной модально- сти	Отлично знает грамматически е правила, грамотно строит речь, без ошибок	Хорошо знает грамматически е правила, грамотно строит речь, имеют место 1 -2 негрубые ошибки	Плохо знает грамматически е правила, речь с грамматически ми и фонетическими и ошибками	Не знает грамматически е правила, не в состоянии грамотно выстроить речь, имеют место грубые ошибки
УК-4.	грамматические	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований
	способы образования неологизмов в современной научной литературе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований

уметь:				
самостоятельно	Бегло без слова-	Переводит тексты,	При переводе	Не может
читать и перево-	ря переводит	допускает 1-2	иноязычных	перевести
дить оригиналь-	иноязычный	ошибки	текстов затруд-	текст и вы-
ную литературу	текст, составляет		няется с переда-	делить
средней степени	тезисы и аннота-		чей грамматиче-	главную
сложности по спе-	ции		ски х структур	идею.
циальности и	7		изучаемого язы-	11,40101
быстро извлекать			ка на родной	
из нее необходи-			на на реднен	
мую информацию,				
умеет составлять				
аннотации, писать				
рефераты, обзоры				
научных статей				
читать оригиналь-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
ную литературу по	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии стан-
специальности (в	новные умения,	умения, решены все	ные умения, ре-	дартных за-
том числе и но-	решены все ос-	основные задачи с	шены типовые	дач не про-
вейшие научные	новные задачи с	негрубыми ошиб-	задачи с негру-	демонстри-
периодические из-	отдельными не-	ками, выполнены	быми ошибка-	рованы ос-
дания) и быстро	существенными	все задания в пол-	ми, выполнены	новные
извлекать из нее	недочетами, вы-	ном объеме, но не-	все задания, но	умения,
необходимую ин-	полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
формацию	дания в полном	тами	объеме	сто грубые
1 - F	объеме		<del>-</del>	ошибки
применять полу-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
ченные теоретиче-	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии стан-
ские знания при	новные умения,	умения, решены все	ные умения, ре-	дартных за-
переводе совре-	решены все ос-	основные задачи с	шены типовые	дач не про-
менной термино-	новные задачи с	негрубыми ошиб-	задачи с негру-	демонстри-
логии и неологиз-	отдельными не-	ками, выполнены	быми ошибка-	рованы ос-
MOB	существенными	все задания в пол-	ми, выполнены	новные
	недочетами, вы-	ном объеме, но не-	все задания, но	умения,
	полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
	дания в полном	тами	объеме	сто грубые
	объеме			ошибки
уметь делать чет-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
кие, подробные	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии стан-
сообщения на раз-	новные умения,	умения, решены все	ные умения, ре-	дартных за-
личные темы и из-	решены все ос-	основные задачи с	шены типовые	дач не про-
ложить свой	новные задачи с	негрубыми ошиб-	задачи с негру-	демонстри-
взгляд на основ-	отдельными не-	ками, выполнены	быми ошибка-	рованы ос-
ную проблему,	существенными	все задания в пол-	ми, выполнены	новные
показать преиму-	недочетами, вы-	ном объеме, но не-	все задания, но	умения,
щество и недо-	полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
статки разных	дания в полном	тами	объеме	сто грубые
мнений	объеме			ошибки
владеть:				
навыками перевода	Бегло без слова-	Переводит ино-	Затрудняется в пе-	- Не спо-
специализирован-	ря переводит	язычный текст, со-	реводе иноязыч-	собен пе-
_	иноязычный	ставляет тезисы и	ных текстов, не	ревести
ны х текстов по		1		_
		аннотации, при	способен исполь-	тексты
специальности с	текст, составляет	аннотации, при необходимости пе-	способен исполь- зовать онлайн пе-	тексты
специальности с использованием	текст, составляет тезисы и аннота-	необходимости пе-	зовать онлайн пе-	тексты
специальности с использованием современных он-	текст, составляет тезисы и аннотации, использует	необходимости перевести научную	зовать онлайн переводчики и от-	тексты
специальности с использованием	текст, составляет тезисы и аннотации, использует научную терми-	необходимости перевести научную терминологию ис-	зовать онлайн переводчики и откорректировать	
специальности с использованием современных он-	текст, составляет тезисы и аннотации, использует	необходимости перевести научную терминологию использует онлайн пере	зовать онлайн переводчики и откорректировать ошибки машинно-	
специальности с использованием современных онлайн переводчиков	текст, составляет тезисы и аннотации, использует научную терминологию	необходимости перевести научную терминологию использует онлайн переводчики	зовать онлайн переводчики и откорректировать ошибки машинного перевода	
специальности с использованием современных онлайн переводчиков навыками состав-	текст, составляет тезисы и аннотации, использует научную терминологию Продемонстри-	необходимости перевести научную терминологию использует онлайн переводчики Продемонстрирова-	зовать онлайн переводчики и откорректировать ошибки машинного перевода  Имеется мини-	При ре-
специальности с использованием современных онлайн переводчиков	текст, составляет тезисы и аннотации, использует научную терминологию	необходимости перевести научную терминологию использует онлайн переводчики	зовать онлайн переводчики и откорректировать ошибки машинного перевода	

	фераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка	дач без ошибок и недочетов	которыми недоче- тами	ных задач с некоторыми недочетами	задач не проде- монстри- рованы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
УК-4.3	знает современные информационно-коммуникативные средства коммуникации и нормы, принятые в иной культуре, их сходства и различия в сравнении с родной языковой культурой	Хорошо знает различия между культурами родного и изучаемого языков, уверенно использует современные коммуникативные средства	Знает различия между культурами родного и изучаемого языков, использует современные коммуникативные средства при возникновении затруднений	Затрудняется в различии культур родного и изучаемого языков, не способен использовать речевой этикет, с трудом использует современные коммуникативные средства	Не знает различия между культурами родного и изучаемого языков и разницы речевого этикета, не использует современные коммуникативные средства
	национальную культуру, а также культуры ведения бизнеса стран изу- чаемого языка;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок
	уметь: аудировать тексты общего и профессионального иноязычного характера с извлечением общей и специальной информации, вести научную беседу с использованием профессиональной терминологии и выражений речевого этикета, составлять аннотации и рефераты на английском языке, используя современные средства коммуникации.	Уверенно без ошибок воспринимает на слух иноязычную речь, способен извлечь необходимую информацию, составить отзыв, тезис или аннотацию	Воспринимает на слух иноязычную речь, способен извлечь необходимую информацию, допускает 1-2 не грубые ошибки при составлении отзывов, тезисов или аннотаций.	С трудом воспринимает на слух иноязычную речь, плохо понимает суть сказанного, не способен извлечь необходимую информацию	Не воспринимает на слух иноязычную речь, не способен извлечь необходимую информацию
	свободно и адекватно выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседника на иностранном	Умеет свободно и адекватно выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседни-	Умеет выражать свои мысли в профессиональной беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке	Плохо выражает свои мысли в профессиональной беседе и трудно понимает речь собеседника на ино-	Умение ниже ми- нимальных требований

		golive	ка на инострои		странном дагие	
		языке	ка на иностран- ном языке		странном языке	
		владеть:	•			·
		владеет навыками поиска специали- зированной ин- формации, ис- пользуя современ- ные информаци- онные средства	Продемонстрированы навыки нахождения необходимой информации на иноязычных информационных сайтах	Продемонстрированы базовые навыки при решении коммуникативных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения коммуникативных задач с некоторыми недочетами	При решении коммуникативных задач не продемонстрированы базовые навыки,
				V	H.	имеют ме- сто грубые ошибки
		навыками выра- жения своих мыс- лей и мнения в межличностном, деловом общении на ан- глийском языке	Свободно выражает свои мысли и мнения в межличностном, деловом общении на английском языке	Хорошо выражает свои мысли и мнения в межличностном, деловом общении на английском языке	Плохо выражает свои мысли и мнения на английском языке	Владения ниже ми- нимальных требований
		знать:		2	ш	37
		особенности культуры как феномена человеческого бытия	Знает особенно- сти культуры как феномена чело- веческого бытия, не допускает ошибок	Знает особенности культуры как феномена человеческого бытия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает особенности культуры как феномена человеческого бытия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ни- же мини- мального требования, допускает грубые ошибки
		особенности раз- личных культур и наций	Четко систематизирует особенности различных культур и наций	Знает с некоторыми пробелами особенности различных культур и наций	Недостаточно знает об особенностях различных культур и наций	Не знает особенно- сти различ- ных куль- тур и наций
УК-5	УК-5.1	специфику лич- ностных особен- ностей участников образовательного процесса	Знает специфику личностных особенностей участников образовательного процесса	Знает в целом спе- цифику личностных особенностей участников образо- вательного процес- са, при ответе до- пускает ошибки	Плохо знает специфику личностных особенностей участников образовательного процесса, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ни- же среднего уровня, до- пускает грубые ошибки
		уметь:				
		учитывать разнообразие различных форм культуры	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, не допускает ошибок	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демон- стрирует умение учитывать раз- нообразие раз- личных форм культуры, до- пускает ошибки, задание выпол- нено в неполном объеме	не демон- стрирует сформиро- ванное уме- ние учиты- вать разно- образие различных форм куль- туры, до- пускает грубые ошибки, за- дание не выполнено

	анапизиповет и	хорошо анализи-	Умеет анализиро-	Слабо анализи-	Не умеет
	анализировать и учитывать разно-	рует и учитывает	вать и учитывать	рует и учитыва-	анализиро-
	образие культур и	разнообразие	разнообразие куль-	ет разнообразие	вать и учи-
	наций	культур и наций	тур и наций	культур и наций	тывать раз-
					нообразие
					культур и
		-			наций
	учитывать при ре-	Демонстрирует	Демонстрирует	В целом, демон-	Не демон-
	ализации методов	умение учиты-	умение учитывать	стрирует умение	стрирует
	обучения специ- фику личностных	вать при реали- зации методов	при реализации ме- тодов обучения	учитывать при реализации ме-	умение учитывать
	особенностей	обучения спе-	специфику лич-	тодов обучения	при реали-
	участников обра-	цифику лич-	ностных особенно-	специфику лич-	зации мето-
	зовательного про-	ностных особен-	стей участников об-	ностных осо-	дов обуче-
	цесса	ностей участни-	разовательного	бенностей	ния специ-
		ков образова-	процесса, допускает	участников об-	фику лич-
		тельного про-	при этом некоторые	разовательного	ностных
		цесса	мелкие ошибки	процесса, до-	особенно-
				пускает при	стей участ-
				много мелких ошибок	ников обра- зовательно-
				ОШИООК	го процесса,
					осваивае-
					мом сту-
					дентами,
					допускает
					грубые
	риоложи	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	ошибки
	владеть: навыками анализа	продемонстри-	Продемонстрирова-	имеется мини-	не проде-
	культур в их взаи-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	монстриро-
	модействии	анализа культур	анализа культур в	навыков анализа	ваны базо-
		в их взаимодей-	их взаимодействии,	культур в их	вые навыки,
		ствии	допущен ряд мел-	взаимодействии,	допущены
			ких ошибок	много ошибок	грубые ошибки
	навыками работы	В совершенстве	Хорошо владеет	Недостаточно	Не владеет
	с учетом разнооб-	владеет навыка-	навыками работы с	владеет навыка-	навыками
	разия культур и	ми работы с уче-	учетом разнообра-	ми работы с	работы с
	наций	том разнообра-	зия культур и наций	учетом разнооб-	учетом раз-
		зия культур и		разия культур и	нообразия
		наций		наций	культур и
	00H0D01777777	Dионост с с	Dио наст п части	Поминия	наций
	основами реализа- ции методов обу-	Владеет основа- ми реализации	Владеет в целом основами реализации	Частично владе- ет основами ре-	Не владеет основами
	чения с учетом	методов обуче-	методов обучения с	ализации мето-	реализации
	специфики лич-	ния с учетом	учетом специфики	дов обучения с	методов
	ностных особен-	специфики лич-	личностных осо-	учетом специ-	обучения с
	ностей участников	ностных особен-	бенностей участни-	фики личност-	учетом спе-
	образовательного	ностей участни-	ков образовательно-	ных особенно-	цифики
	процесса	ков образова-	го процесса, допус-	стей участников	личностных
		тельного про- цесса	кает мелкие ошибки	образовательно- го процесса, до-	особенно- стей участ-
		цесса		пускает много	ников обра-
				мелких ошибок	зовательно-
					го процесса,
					допускает
					грубые
					ошибки
	знать:	T	T	T	
VV 5 2	donut i mara ii	SHOOT ASSETT	STROOM GODORETO COO	Ппоко висст	Vnopour
УК-5.2	формы и методы социального взаи-	Знает формы и методы социаль-	Знает базовые осо- бенности форм и	Плохо знает формы и методы	Уровень знаний ни-

	v		I	
модействия	ного взаимодей- ствия, не допус- кает ошибок	методов социального взаимодействия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	социального взаимодействия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	же мини- мального требования, допускает грубые ошибки
общее и особенное различных культур и религий	Свободно опи- сывает общее и особенное раз- личных культур и религий	Знает с некоторыми пробелами общее и особенное различных культур и религий	Недостаточно знает общее и особенное различных культур и религий	Не знает общее и особенное различных культур и религий
специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач	Знает специфику организации ра- боты коллектива для решения пе- дагогических за- дач	Знает в целом специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач, при ответе допускает ошибки	Плохо знает специфику организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ни- же среднего уровня, до- пускает грубые ошибки
уметь: выстраивать соци- альные взаимо- действия	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, не допускает ошибок	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демон- стрирует умение выстраивать со- циальные взаи- модействия, до- пускает ошибки, задание выпол- нено в неполном объеме	не демон- стрирует сформиро- ванное уме- ние выстра- ивать соци- альные вза- имодей- ствия, до- пускает грубые ошибки, за- дание не выполнено
выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	хорошо выстра- ивает социаль- ное взаимодей- ствие, учитывая общее и особен- ное различных культур и рели- гий	Умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Слабо выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Не умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
организовывать работу коллектива для решения педагогических задач	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом, демонстрирует умение организовывать работу коллектива для решения педагогических задач, допускает при много мелких ошибок	Не демон- стрирует умение ор- ганизовы- вать работу коллектива для реше- ния педаго- гических задач, до- пускает грубые ошибки
владеть:				

		навыками соци-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	имеется мини-	не про-
		ального взаимо- действия с учетом различия культур и религий	рованы навыки социального взаимодействия с учетом различия культур и религий	ны базовые навыки социального взаимодействия с учетом различия культур и религий, допущен ряд мелких ошибок	мальный набор навыков социального взаимодействия с учетом различия культур и религий, много ошибок	демон- стриро- ваны ба- зовые навыки, допуще- ны гру- бые ошибки
		навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В совершенстве владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Хорошо владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Недостаточно владеет навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не вла- деет навыка- ми ана- лиза и учета
		основами организации работы коллектива для решения педагогических задач	Владеет основами организации работы коллектива для решения педагогических задач	Владеет в целом основами организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает мелкие ошибки	Частично владеет основами организации работы коллектива для решения педагогических задач, допускает много мелких ошибок	Не вла- деет ос- новами органи- зации ра- боты
		знать: основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования	знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования, не допуска-	знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствования, но при ответе может допустить несколь-	плохо знает основные закономерности, механизмы и способы самопознания, саморазвития и самосовершенствова-	уровень знаний об основных закономер- ностях, ме- ханизмах и способах самопозна-
УК-6	УК-6.1		ет ошибок	ко негрубых оши- бок	ния, при ответе допускает много ошибок.	ния, саморазвития и самосовершенствования ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
		принципы опти- мального исполь- зования своих ре-	Отлично знает принципы опти-мального ис-	Не уверенно знает принципы опти-мального использо-	Плохо знает принципы оп-тимального ис-	Не знает принципы оптималь-

сурсов для успешного выполнения порученного задания	пользования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	вания своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	пользования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	ного ис- пользова- ния своих ресурсов для успеш- ного вы- полнения порученно- го задания
правильно оценивать свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей	демонстрирует умение правильно свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей, не допускает ошибок	демонстрирует умение правильно оценивать свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демон- стрирует умение правильно оце- нивать свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения по- ставленных це- лей, но допуска- ет много оши- бок	демонстрирует умение правильно оценивать свои возможности, расставлять приоритеты, формировать стратегии для достижения поставленных целей ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	В полном объёме может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Не уверенно может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Плохо может использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания	Не умеет использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания
владеть:  навыками оценки личностных, ситу- ативных, времен- ных ресурсов и их пределов для успешного выпол- нения порученно- го задания	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, не допускает ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много ошибок	демонстрирует навыки оценки личностных, ситуативных, временных ресурсов и их пределов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много грубых ошибок

	навыками рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, не допускает ошибок	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много ошибок	демонстрирует навыки рационального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания, но допускает много грубых ошибок
	знать: основные закономерности профессионального и личностного роста	знает основные закономерности профессиональ- ного и личност- ного роста, не допускает оши- бок	знает основные закономерности профессионального и личностного роста, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные закономерности профессионального и личностного роста, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний об основных закономерностях профессионального и личностного роста ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
УК-6.2	теоретические и практические под- ходы к измерению самооценки	знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, не допускает ошибок	знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает теоретические и практические подходы к измерению самооценки, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о теоретиче-ских и практиче-ских подходах к измерению самооценки ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
	приемы и методы самооценки  уметь: разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста	Отлично знает методы само- оценки  демонстрирует умение разраба- тывать траекто- рии собственно- го профессио- нального и лич- ностного роста, не допускает ошибок	Не уверенно знает методы самооценки  демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, но может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает методы самооценки  в целом демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста, но допускает много ошибок	Не знает методы са-мооценки  демонстрирует умение разрабатывать траектории собственного профессионального и личностного роста,

		расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки	демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, не допускает ошибок	демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, но может допустить несколько негрубых ошибок	в целом демон- стрирует умение расставлять приоритеты и проводить ана- лиз собственной самооценки, но допускает много ошибок	допускает много грубых ошибок демонстрирует умение расставлять приоритеты и проводить анализ собственной самооценки, допускает много грубых ошибок
		владеть:  методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение методами повышения самооценки для совершенствования собственной деятельности, но допускает много ошибок	демон- стрирует владение методами повыше- ния са- мооценки для со- вершен- ствова- ния соб- ственной деятель- ности, но допуска- ет много грубых ошибок
		способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, не допускает ошибок	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, но может допустить несколько негрубых ошибок.	демонстрирует владение способами достижения личностного роста для совершенствования собственной деятельности, но допускает много ошибок	демон- стрирует владение способа- ми до- стижения личност-
ОПК-1	ОПК- 1.1	знать: знает способы получения математических моделей для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме знает способы получения математических моделей для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности в способах получения математических моделей для процессов цифрового производства	Плохо знает, допускает много ошибок неточности в способах получения математических моделей для процессов циф-	Не знает способы получения математических моделей для процессов цифрового

		D	T.	рового производства	производ-
	основные матема- тические модели принятия решений	В полном объеме знает основные математические модели принятия решений	Достаточно полно знает основные математические модели принятия решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини-мальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:				
	составлять математические модели для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме умеет составлять математические модели для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при составлении математические модели для процессов цифрового производства	Плохо умеет, допускает много ошибок при со- ставлении мате- матические мо- дели для про- цессов цифрово- го производства	Не умеет составлять математические модели для процессов цифрового производства
	использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений	Уверенно показывает умения использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений	Показывает все основные умения использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при использовании математического и методического аппаратов в области моделирования управленческих решений	Не умеет использовать математический и методический аппарат в области моделирования управленческих решений
	владеть:	T = -	T	T	1
	навыками составления математических моделей для процессов цифрового производства	Свободно и в полном объеме владеет навыками составления математических моделей для процессов цифрового производства	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при составлении математических моделей для процессов цифрового производства	Плохо владеет, допускает много ошибок при составлении математических моделей для процессов цифрового производства	Не владеет составления математических моделей для процессов цифрового производства
	навыками построения экономикоматематических моделей задач принятия решений	В полном объеме владеет навыками построения экономико- математических моделей задач принятия решений	Демонстрирует базовые навыки построения экономико-математических моделей задач принятия решений, допускает некоторые недочеты	Имеет мини- мальные навыки построения эко- номико- матема- тических моде- лей задач при- нятия решений, допускает неко- торые недочеты	Отсутствуют базовые навыки построения экономикоматематических моделей задач принятия решений, допускает грубые ошибки
	знать:	I	I	I	OHMORN
ОПК- 1.2	способы разработ- ки методов и ал- горитмов решения задач цифрового предприятия с применением ма-	Свободно и в полном объеме знает способы разработки методов и алгоритмов решения за-	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач	Плохо знает, допускает много ошибок при разработке методов и алгоритмов решения задач	Не знает способы разработки методов и алгоритмов решения за-
	тематических,	дач цифрового	цифрового пред-	цифрового	дач цифро-

естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	предприятия с применением математических, естественнона-учных, социально-экономических и профессиональных знаний	приятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	предприятия с применением математических, естественнона- учных, соци- ально- экономи- ческих и про- фессиональных знаний	вого предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
классификацию задач и базовые методы принятия управленческих решений	В полном объеме знает классифи- кацию задач и базовые методы принятия управленческих решений	Достаточно полно знает классифика- цию задач и базовые методы принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
возможности си- стем поддержки принятия решений и критерии их вы- бора	В полном объеме знает возможно- сти систем поддержки принятия решений и критерии их выбора	Достаточно полно знает возможности систем поддержки принятия решений и критерии их выбора, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ни-же мини-мальных требований
уметь:				
разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме умеет разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Плохо умеет, допускает много ошибок при раз- работке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнона- учных, соци- ально- экономи- ческих и про- фессиональных знаний	Не умеет разрабатывать методы и алгоритмы решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений	Уверенно показывает умения выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений	Показывает все основные умения выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при выборе методов исследования и контроля процесса исполнения решений	Не умеет выбирать методы исследования и контроля процесса исполнения решений
осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможностей предприятия	Уверенно показывает умения осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из по-	Показывает все основные умения осуществлять выбор систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и возможно-	Допускает много недочетов при выборе систем поддержки принятия решений, исходя из потребностей и	Не умеет осуществ-лять выбор систем поддержки принятия решений,

	требностей и возможностей предприятия	стей предприятия, допускает мелкие недочеты	предприятия	исходя из потребно- стей и воз- можностей предприя- гия
владеть: навыками разра- ботки методов и алгоритмов реше- ния задач цифро- вого предприятия с применением ма- тематических, естественнонауч- ных, социально- экономических и профессиональных знаний	Свободно и в полном объеме владеет навыками разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	Плохо владеет, допускает много ошибок при разработке методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не владеет навыками разработки методов и алгоритмов решения задач цифрового предприятия с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
математическими и количественными методами решения типовых управленческих задач	В полном объеме владеет математически ми и количественны ми методами решения типовых управленческих задач	Демонстрирует владение математически ми и количественны ми методами решения типовых управленческих задач, допускает некоторые недочеты	Владеет на минимальном уровне математически ми и количественны ми методами решения типовых управленческих задач, допускает некоторые недочеты	Не вла- деет ма- темати- чески ми и коли- чествен- ны ми методами решения типовых управ- ленче- ских за- дач, до- пускает грубые ошибки
навыками решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств	В полном объеме владеет навыка- ми решения кон- кретных задач с применением современных вычислительных средств	Демонстрирует базовые навыки решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств, допускает некоторые недочеты	Имеет минимальные навыки решения конкретных задач с применением современных вычислительных средств, допускает некоторые недочеты	Отсут- ствуют базовые навыки решения конкрет- ных за- дач с примене- нием со- времен-

	DIOTI :				ных вычислительных средств, допускает грубые ошибки
	знать:  способы применения математических, естественнонаучных и социально- экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Свободно и в полном объеме знает способы применения математических, естественнона-учных и социально- экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности применения математических, естественнонаучных и социально- экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Плохо знает, допускает много ошибок при применении ма- тематических, естественнона- учных и соци- ально- экономи- ческих знаний для исследова- ния объектов цифрового предприятия	Не знает способы применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия
	основы теории разработки и принятия управленческих решений	В полном объеме знает основы теории разработки и принятия управленческих решений	Достаточно полно знает основы теории разработки и принятия управленческих решений, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме мини- мальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
ОПК- 1.3	уметь: применять математические, естественнонаучные и социально- экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия	Свободно и в полном объеме умеет применять математические, естественнона-учные и социально- экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности применения математические, естественнонаучные и социально- экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия	Плохо умеет, допускает много ошибок приме- нения матема- тические, есте- ственнонаучные и социально- экономические знания для ис- следования объ- ектов цифрового предприятия	Не умеет применять математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для исследования объектов цифрового предприятия
	проводить причинно - следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Уверенно показывает умения проводить причинно- следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения	Показывает все основные умения проводить причинноследственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при проведении причинно- следственного анализ а проблемной ситуации и выборе методов её решения	Не умеет проводить причинно- следственный анализ проблемной ситуации и выбирать методы её решения
	оценивать риски выбранных реше- ний с точки зрения принятия управ- ленческих реше- ний	Уверенно пока- зывает умения проводить при- чинно- след- ственный анализ проблемной си-	Показывает все основные умения проводить причинноследственный анализ проблемной ситуации и выбирать	Допускает много недочетов при проведении причинно- следственного анализ а проблем-	Не умеет проводить причинно- следственный анализ проблемной

		владеть:	туации и выбирать методы её решения	методы её решения, допускает мелкие недочеты	ной ситуации и выборе методов её решения	ситуации и выбирать методы её решения
		навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Свободно и в полном объеме владеет навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности в навыках применения математических, естественнонаучных и социальноэкономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Плохо владеет, допускает много ошибок в навыках применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия	Не владеет навыками применения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для исследования объектов цифрового предприятия
		навыками грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения	В полном объеме владеет навыками грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения	Демонстрирует базовые навыки грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения, допускает некоторые недочеты	Имеет мини- мальные навыки грамотного обоснования принятого ре- шения и прове- дения анализа возможной ди- намики этого решения, допус- кает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки грамотного обоснования принятого решения и проведения анализа возможной динамики этого решения, допускает грубые ошибки
		навыками использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах	В полном объеме владеет навыками использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах	Демонстрирует базовые навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах, допускает некоторые недочеты	Имеет мини- мальные навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия реше- ний в професси- ональных зада- чах, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки использования инновационного программного обеспечения для принятия решений в профессиональных задачах, допускает грубые ошибки
ОПК-2	ОПК- 2.1	знать: задачи в профессиональной сфере	На высоком уровне знает задачи в профессиональной сфере Знает математи-	Знает задачи в профессиональной сфере, допускает незначительные ошибки Знает математиче-	Допускает гру- бые ошибки в задачах профес- сиональной дея- тельности Иметь некото-	Не знает задачи в профессиональной сфере Не знает

	структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей	ческие структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей и интеллектуальных систем	ские структуры и алгоритмы их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей, допускает незначительные ошибки	рые представления о математических структурах и алгоритмах их обобщения на построение вычислительных блоков нейронных сетей, допускает ошибки	математи- ческие структуры и алгоритмы их обобще- ния на по- строение вычисли- тельных блоков нейронных сетей
	основные методы и алгоритмы глу- бокого обучения	Знает основные методы и алгоритмы глубокого обучения	Знает основные методы и алгоритмы глубокого обучения, допускает незначительные ошибки	Иметь некоторые представления о методы и алгоритмы глубокого обучени	Не знает методы и алгоритмы глубокого обучени-глубоких нейронных сетей
	уметь: составлять алго- ритмы для реше- ния	Демонстрирует высокое умение составлять алгоритмы для ре-	Умеет составлять алгоритмы для ре- шения, допускает незначительные	Допускает грубые ошибки при составлении алгоритмов для	Не умеет составлять алгоритмы для реше-
	моделировать нейронные сети различных типов и алгоритм обратного распространения ошибки	шения Умеет на 85- 100% моделировать нейронные сети различных типов и алгоритмы их обучения	ошибки Умеет на 70-84% моделировать нейронные сети различных типов и алгоритмы их обучения	решения Умеет на 55- 69% моделиро- вать нейронные сети различных типов и алго- ритмы их обу- чения	ния Умеет ниже 55% моде- лировать нейронные сети раз- личных ти- пов и алго- ритмы их обучения
	владеть:  математическим аппаратом постро- ения нейронной сети, методами оптимизации, в том числе гради- ентный спуск с импульсом, алго- ритм ADAM, RMSProp и т.п.	Имеет 85- 100% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет 70-84% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет 55-69% навыков оптимизации нейронных сетей	Имеет ниже 55% навыков оптимизации нейронных сетей
	технологией сбор- ки и запуска мо- дулей слоев нейронной сети в режиме обучения и тестирования	Имеет 85- 100% навыков сборки и запуска модулей слоев нейронной сети	Имеет 70-84% навыков сборки и запуска модулей слоев нейронной сети	Имеет 55-69% навыков сборки и запуска модулей слоев нейронной сети	Имеет ниже 55% навыков сборки и запуска модулей слоев нейронной сети
ОПК- 2.2	знать: Программные средства решения профессиональных задач в сфере информационных технологий	В полном объёме знает программные средства решения профессиональных задач в сфере информацион-	Знает программные средства решения профессиональных задач в сфере информационных технологий, допускает незначительные	Знает программные средства решения профессиональных задач в сфере информационных техно-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые

	ных технологий	ошибки	логий, допуска- ет много оши- бок	ошибки
фреймворки глу- бокого обучения, такие как РуТогсh и Tensorflow	Знать принципы функционирова- ния фреймвор- ков глубокого обучения, РуТогсh и Tensorflow, их особенности	Знает основные принципы функционирования фреймворков глубокого обучения, допускает незначительные ошибки	Знает базовые принципы функционирования одного из фреймворков глубокого обучения, напр., PyTorch или Tensorflow, допускает много ошибок	Не знает принципов работы фреймвор- ков глубо- кого обуче- ния
уметь:			- James N	
создавать программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	На высоком уровне создает программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Допускает ошибки при создании программных средств решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Умеет программные средства решения задач в профессиональной сфере, допускает много ошибок	Не умеет создавать программные средства решения задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
определять инженерные методы, необходимые для исследований и решения научных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
создавать, проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних теоретических и практических достижений в области нейросетевых технологий	Умеет на 85- 100% созда- вать, и прово- дить отладку программы под поставленную задачу с учетом последних тео- ретических и практических достижений в области искус- ственного ин- теллекта и нейросетевых технологий	Умеет на 70-84% создавать, и проводить отладку программы под поставленную задачу с учетом методов искусственного интеллекта и нейросетевых технологий	Умеет на 55- 69% создавать, и проводить от- ладку програм- мы с примене- нием нейросетевых технологий	Умеет ниже 55% со- здавать, и проводить отладку программы с применением нейросетевых технологий
владеть:	T_	1_	Т_	1 ==
методами разра- ботки программ-	Продемонстри- рован высокий	Владеет методами разработки про-	Плохо владеет, допускает много	Уровень владений

ния задач в профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий технологий технологий продеменных интеллектуальных технологий продеменных интеллектуальных технологий продемонстрирова и анализа научной литературы и технической документации тащи недочетов продемонствым инедочетов профессиональной сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрим навыков для решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрим недочетами продемонстрим навыков для решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрим недочетами продемонстрим навыков для решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрим недочетами продемонстрим навыков для решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрим недочетами продемонстрим навыки, навыки, навыки,
сфере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий ре, в том числе с использованием современных интеллектуальных интеллектуальных интеллектуальных интеллектуальных интеллектуальных технологий продемонстрированической документации тащии педочетов тами базовые навыки недочетами продемонстрированы базовые продемонстринация стандартных задач с некоторыми недочетами бований сефере, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий ошибки бовораеменных интеллектуальных технологий ошибки бований бований бований бований бований бований бований бованием современных интеллектуальных технологий ошибки бований бованием современных интеллектуальных технологий ошибки бований бованием современных интеллектуальных технологий ошибки бованием современных интеллектуальных технологий ошибки бований бований бованием современных интеллектуальных технологий ошибки ошибки ошибки
с использованием современных интеллектуальных технологий временных интеллектуальных интеллектуальных интеллектуальных технологий продемонстрированы навыки питературы и технической документации недочетов при решении недочетов при решении недочетами продемонстрированы базовые навыки продемонстрине тами продемонстрине тами недочетами недочетами продемонстрине тами недочетами недочетами недочетами недочетами продемонстрине тами недочетами н
современных интеллектуальных технологий ре, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий Продемонстрирована навыки при решении нестандартных задач с недочетов Продемонстрированы базовые навыки при решении недочетами недочетами продемонстрированы базовые навыки продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с недочетами продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с недочетами продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстрированы базовые
технологий ре, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий продемонстрировани анализа научной литературы и технической документации тации при решении недочетов при ремений при решений недочетов при решений при решений недочетами при решений недочетами продемонстрини недочетами продемонстрина на базовые на выки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстринованы базовые на выки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами продемонстринованы базовые
ре, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной документации недочентации недочентами  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочентами  тами  методикой обзора и анализа научной при решении стандартных задач с некоторыми недочентами  продемонстрирования и базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрирования на базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора и анализа научной документации стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  методикой обзора навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами не
использованием современных интеллектуальных технологий  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной документации  при решении недочетов  продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрировани базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрировани базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрировани навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрирования базовые
современных интеллектуальных технологий  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  тации  при решении недочетов  при решении стандартных задач с немоторыми недочетами  при решении стандартных задач с немоторыми недочетами  при решении стандартных задач с немоторыми недочетами  продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы базовые
интеллектуальных технологий  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и продемонстри- рованы навыки при решении стандартных задач с неготорыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  тами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрирования навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрирования навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  продемонстрированы навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
ных технологий  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной литературы и технической документации  методикой обзора и анализа научной документации  мальный набор и навыков для решении стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решении станния стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решении станния стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решении станния стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решении станния стандартных задач с некоторыми недочетами  мальный набор и навыков для решении станния стандартных задач с некоторыми недочетами
и анализа научной литературы и технической документации  рованы навыки при решении нестандартных задач с неготорыми недочетов  навыков для решении стандартных задач с неготорыми недочетами  недочетов  ны базовые навыки при решении стандартных задач с неготорыми недочетами  недочетами  мальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  недочетами  продемонострированы базовые
и анализа научной литературы и технической документации  рованы навыки при решении нестандартных задач с неготорыми недочетов  навыков для решении стандартных задач с неготорыми недочетами  недочетов  ны базовые навыки при решении стандартных задач с неготорыми недочетами  недочетами  мальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  недочетами  продемонострированы базовые
нической документации стандартных задач с нетации дач без ошибок и недочетов тами дартных задач с некоторыми недочетами задач с некоторыми недочетами задач с некоторыми недочетами продемонстрированы базовые
тации дач без ошибок и недоче- недочетов тами задач с некоторыми недочетами задач не проде- монстри- рованы базовые
недочетов тами недочетами проде- монстри- рованы базовые
монстри- рованы базовые
рованы базовые
базовые
Навыки,
имеют
место грубые
ошибки
Имеет
ниже
55%
навыков
Имеет 85- 100% Имеет 70-84% Имеет 55-69% исполь-
навыков исполь- навыков исполь- зования
средствами созда- зования сред- вания средств со- зования средств средств
ния и обучения ствами создания, разрина обучения создания, обучения создания
неиронных сетей обучения и те-
различных типов стирования нейпонных сетей ния неиронных се- и тести-
неиронных сетеи различных типов теи различных ти- рования
различных типов
ных се-
тей раз-
личных типов
знать:
методы поиска, В полном объеме Достаточно полно Минимальный Уровень
систематизации демонстрирует знает методы поис- уровень знаний знаний ни-
научной литерату- знания по мето- ка и представления по теме же мини-
ры дам системати- литературы мальных
зации поиска требований.
научной литера-
туры
аналитические ме- Демонстрирует Демонстрирует хо- Недостаточно Не знает
ОПК-3 ОПК- тоды моделирова- отличные знания рошее знание ана- знает аналити- аналитиче-
3.1 ния и технологию   аналитических   литических методов   ческие методы   ские мето-
решения профес- методов модели- моделирования и моделирования ды модели-
сиональных задач; рования и техно- технологий решения и технологии рования и логий решения профессиональных решения про- технологии
профессиональных решения про- технологии профессиональных решения про-
ных задач задач профессиональных решения
ных зада г профессио
Дач
уметь:

	информацию применительно к решению профессиональных задач  анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	ет умения анализировать и выделять информацию для решения профессиональных задач  В совершенстве умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	умения по представлению информации, но затрудняется в анализе профессиональных задач  Хорошо умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	обосновывает выбор информации для исследования  Недостаточно хорошо умеет анализировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию	анализировать информацию применительно к решению профессиональных задач Не умеет анализировать и моделировать и моделировать информационные системы, с последующими рекомендациями по их усовершенствованию
	владеть: методами оформления тематических отчетов математическими моделями прикладных задач и методами решения	С пониманием проблемы четко структурирует материал Имеет 85- 100% навыков решения прикладных задач с использование м математически х моделей и методов	Нарушается логика изложения материала  Имеет 70-84% навыков решения прикладных задач с использование м математически х моделей и методов	Нет четкости в понимании цели изложения материалов Имеет 55-69% навыков решения прикладных задач с использование м математически х моделей и методов	Уровень знаний ниже минимальных Имеет ниже 55% навыков решения прикладных задач с использование м математически х моделей и методов
ОПК- 3.2	знать: методы теоретического и экспериментального исследования методы анализа полученных результатов	Уверенно показывает знания вопроса на примерах Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Знания ограниченного содержания, отвечает на вопросы  Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний по теме минимальный Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки Не знает
	основные источники информационно- образовательных ресурсов для IT- сферы.	проявляет от- личное знание основных источ- ников информа- ционно- образо- вательных ре- сурсов для IT- сферы	Демонстрирует хорошее знание основных источников информационнообразовательных ресурсов для ІТсферы	хорошо знает основные источники информационно- образовательных ресурсов для IT-сферы	основные источники информационно- образовательных ресурсов для IT-сферы

warra m	D ====================================	Поможения	Перательный	Vest
использовать современные методы экспериментальных исследований и обосновывать их применение в профессиональной области	В полном объеме демонстрирует умение выбрать и применить нужные методы эксперимента решения конкретной задачи	Демонстрирует основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Практические задания выполнены не в полном объеме, с ошибками	Уровень практиче- ских уме- ний ниже минималь- ных требо- ваний, за- дания не решены
анализировать по- лученные резуль- таты исследова- ний в виде таблиц и графиков	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
провести аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	В совершенстве демонстрирует умение проводить аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Хорошо умеет осуществлять аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Недостаточно хорошо умеет осуществлять аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления	Не умеет осуществ-лять аналитический обзор и обобщать вопросы по проектированию информационных систем управления
владеть:				ления
методами подготовки научных публикаций с анализом результатов и их обсуждением	Показывает глубокое понимание вопроса и владение методами анализа	Уровень анализа и обсуждения результатов требует доработок	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень практи- ческих умений ниже ми- нималь- ных тре- бований
методикой формирования результатов анализа научных исследований в виде научных статей и рефератов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется мини- мальный набор навыков для решения стан- дартных задач с некоторыми недо- четами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
навыками состав- ления научных до- кладов и навыками составления анали- за предметной об- ласти, при проек- тировании инфор-	Свободно владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной	Хорошо владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной области, при проектиро-	Недостаточно владеет навыками составления научных докладов и навыками составления анализа предметной обла-	

		мационных систем.	области, при проектировании информацион- ных систем.	вании информационных систем.	сти, при проектировании информационных систем.	докладов и навы- ками со- ставле- ния ана- лиза предмет- ной об- ласти, при про- ектиро- вании инфор- мацион- ных си- стем.
		знать: вычислительные и экспериментальные методы научных исследований с использованием ЭВМ	В полном объеме демонстрирует знания методов научных экспериментов с применением ЭВМ	Достаточно полно знает вычислительные и экспериментальные методы	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ниже мини-мальных требований.
	ОПК- 4.1	уметь: выбирать, использовать и анализировать современные методы обработки результатов экспериментальных исследований	Четко показывает умения выбирать и использовать современные методы обработки результатов экспериментальных	Демонстрирует все основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Слабо знает методы, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками	При решении стандартных задач не показал основных умений, при наличии грубых ошибок
ОПК-4		владеть: методами аналитического анализа экспериментальных результатов с применением ЭВМ	Владеет метода- ми анализа с применением современных информацион- ных технологий	Методы анализа требуют дополни- тельного обоснования	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ни-же мини-мальных требований
		знать: основы математического планирования научного эксперимента	В полном объеме демонстрирует знания основ математического планирования научного эксперимента	достаточно полно знает методы со- ставления плана эксперимента	Минимальный уровень знаний по теме	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
	ОПК- 4.2	уметь: использовать методологию научного эксперимента для выводов и рекомендаций по результатам решения профессиональных задач	Четко показывает умения использовать методологию научного эксперимента на примере решении практический заданий	Демонстрирует все основные умения, выполнены все практические задания с некоторыми недочетами	Слабо знает методы, выполнены все задания, но не в полном объеме с ошибками	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований
		владеть: методами разра- ботки практиче-	Демонстрирует научный подход	Присутствует не понимание некото-	Минимальный уровень знаний по	Уровень знаний

		ских рекомендаций по результатам научного эксперимента знать:	к решению профессиональных задач	рых моментов	теме	ниже ми- нималь- ных тре- бований
		современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
		Порядок разра- ботки программ- ного и аппаратно- го обеспечения информационных и автоматизиро- ванных систем.	Точно формулирует порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Знает порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем., но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо разбирается в порядке разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Не может изложить порядок разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5	ОПК- 5.1	уметь: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Уверенно разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, но допускает отдельные неточности.	Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем с ошибками.	Не умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
		владеть:  навыками разра- ботки современно- го программного и аппаратного обес- печения информа- ционных и авто- матизированных систем	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

		Срепствами разра	Свободно ис-	Наблюдается неко-	Слабо владеет	Нет навы-
		Средствами разра- ботки программ-	Свооодно ис-	торая неуверенность	слаоо владеет средствами.	нет навы-
		ного и аппаратно-	ства.	в использовании	ородотвами.	зования
		го обеспечения		средств.		средств.
		информационных		<u>.</u>		* '
		и автоматизиро-				
_		ванных систем.				
		знать:				
		направления мо-	Уровень знаний	Уровень знаний в	Минимально	Уровень
		дернизации про-	в объеме, соот-	объеме, соответ-	допустимый	знаний ни-
		граммного и аппа-	ветствующем	ствующем про-	уровень знаний,	же мини-
		ратного обеспече-	программе под-	грамме, имеет место	имеет	мальных
		ния информаци- онных и автомати-	готовки, без ошибок	несколько негрубых ошибок.	место много не- грубых ошибок.	требований, имеют ме-
		зированных си-	ошиоок	ошиоок.	трубых ошибок.	сто грубые
		стем				ошибки
		Особенности со-	Твердо знает.	Знает, но допускает	Слабо знает.	Не знает.
		вершенствования	твердо знает.	неточности при по-	Chaoo shach.	Tie shaet.
		программного и		яснении деталей.		
		аппаратного обес-		, ,		
		печения информа-				
		ционных и авто-				
		матизированных				
		систем.				
		уметь:				
		модернизировать	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
		программное и	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии
		аппаратное обес-	новные умения,	умения, решены все	ные	стандарт-
		печение информа- ционных и авто-	решены все ос-	основные задачи с негрубыми ошиб-	умения, решены типовые задачи	ных задач
		матизированных	новные задачи, выполнены все	ками, выполнены	с негрубыми	не проде- монстриро-
		систем	задания в пол-	все задания в пол-	ошибками, вы-	ваны ос-
			ном объеме	ном объеме, но не-	полнены все за-	новные
	ОПИ			которые	дания, но не в	умения,
	ОПК- 5.2			с недочетами	полном объеме	имеют ме-
	3.2					сто грубые
						ошибки
		Совершенствовать	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
		программное и	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии стан-
		аппаратное обес-	новные умения,	умения, решены все	ные умения, ре-	дартных за-
		печение информа-	решены все ос-	основные задачи с	шены типовые	дач не про-
		ционных и авто-	новные задачи с	негрубыми ошиб-	задачи с негру-	демонстри-
		матизированных систем.	отдельными не-	ками, выполнены все задания в пол-	быми ошибка- ми, выполнены	рованы ос-
		Cricicivi.	существенными	ьее задапил в пол-	ми, выполнены	
ļ			нелочетами вы-	ном объеме но не-	все залания но	умения
			недочетами, вы- полнены все за-	ном объеме, но не-которые с недоче-	все задания, но не в полном	умения, имеют ме-
			недочетами, вы- полнены все за- дания в полном	ном объеме, но не- которые с недоче- тами.		умения, имеют ме- сто грубые
			полнены все за-	которые с недоче-	не в полном	имеют ме-
		владеть:	полнены все задания в полном объеме.	которые с недоче-	не в полном	имеют ме- сто грубые
		владеть: навыками модер-	полнены все задания в полном	которые с недоче-	не в полном объеме.	имеют ме- сто грубые
			полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор	имеют ме- сто грубые ошибки  При ре- шении
		навыками модер- низации про- граммного и аппа-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении не-	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стан-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для реше-	имеют место грубые ошибки При решении стан-
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных за-	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с не-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных и задач не
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион- ных и автоматизи-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных за-	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с не-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не проде-
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстри-
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион- ных и автоматизи-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион- ных и автоматизи-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион- ных и автоматизи-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,
		навыками модер- низации про- граммного и аппа- ратного обеспече- ния информацион- ных и автоматизи-	полнены все задания в полном объеме.  Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	которые с недочетами.  Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недоче-	не в полном объеме.  Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым	имеют место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые

						ошибки
		Средствами разра- ботки программно- го и аппаратного обеспечения ин- формационных и автоматизирован- ных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При ре- шении стан- дартных задач не проде- монстри- рованы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать: классификацию, структуру и ос- новные техниче- ские характери- стики компьютер- ной техники и се- тевого программ- ного обеспечения	Знает классифи- кацию, структу- ру и основные технические ха- рактеристик и компьютерной техники и сете- вого программ- ного обеспече- ния, не допуска- ет ошибок	Знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает классификацию, структуру и основные технические характеристик и компьютерной техники и сетевого программного обеспечения, допускает множество не грубых ошибок.	Уровень знаний ни-же мини-мального требования, допускает грубые ошибки.
ОПК-6	ОПК-	Порядок разра- ботки компонен- тов программно- аппаратных ком- плексов обработки информации и ав- томатизированно- го проектирова- ния.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
	6.1	применять специализированны е компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает ряд не грубых ошибок.	Частично де- монстрирует умение приме- нять специали- зированные компьютерные программы для решения задач администриро- вания сетей, мо- делирования се- тей и информа- ционной защиты сетей.	Не сформировано умение применять специализированные компьютерные программы для решения задач администрирования сетей, моделирования сетей и информационной защиты сетей, допускает грубые ошибки.
		Разрабатывать компоненты про-	Продемонстрированы все ос-	Продемонстрирова- ны все основные	ошибок Проде- монстрированы	требований, имеют ме-

	граммно- аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	новные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	сто грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
	владеть: методами применения компьютерных технологий для решения технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационнотелекоммуникационных сетей	Демонстрирует владение методами применения компьютерных технологий для решения технологических задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационнотелекоммуникационных сетей, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовое владение методами применения компьютерных технологий для решения технологий для решеких задач при проектировании, настройке и эксплуатации информационно- телекоммуникационных сетей, допускает ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
	Средствами разра- ботки программ- но- аппаратных комплексов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
	знать: Порядок состав- ления программ- ной документа- ции.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
ОПК-6.2	уметь: Составлять программную документацию.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.

		владеть:				1
		Методикой доку- ментирования про- граммного обеспе- чения.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать:	1			•
		устройство и функционирование современных информационных систем	демонстрирует полные знания	допускает неточности	допускает много ошибок	не знает устройство и функцио- нал инфор- мационных систем
		функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Показаны высокие знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий	Допускает много ошибок	Не знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий
	ОПК	уметь:	•		1	
ОПК-7	ОПК- 7.1	находить баланс между регламентированными требованиями к бизнесу заказчика и его потребностям в повышении эффективности системы	демонстрирует полные умения	допускает неточности	допускает много ошибок	не умеет находить баланс между регламентированными требованиями к бизнесу заказчика и его потребностям в повышении эффективности системы
		разрабатывать функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промыш-	На высоком уровне умеет разрабатывать функциональные требования к прикладному программному обеспечению для	Умеет разрабаты- вать функциональ- ные требования к прикладному про- граммному обеспе- чению	Плохо, с грубыми ошибками разрабатывает функциональные требования к прикладному программному обеспечению	Не умеет разрабатывать функциональные требования к прикладному программному

	ленных предприятий	решения акту- альных задач промышленных предприятий			обеспече- нию
	владеть:  навыком осу- ществлять выбор информационной системы в соот- ветствии с функ- циональными тре- бованиями к ней	демонстрирует высокое владе- ние	допускает неточности	допускает много ошибок	не владеет навыком выбора информационной системы в соответствии с функциональными требованиями
	способами разра- ботки функцио- нальных требова- ний к прикладно- му программному обеспечению для решения актуаль- ных задач про- мышленных пред- приятий	Показано высокое владение пройденным материалом	Допускает небольшие ошибки	Допускает много ошибок	Не владеет способами разработки функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач промышленных предприятий
	знать: принципы организации инфраструктуры информационных технологий предприятий	демонстрирует полные знания	допускает неточности	допускает много ошибок	не знает принципы организа- ции инфра- структуры информа- ционных технологий предприя- тий
ОПК-7.2	национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем	В полном объёме знает национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем	Знает с незначи- тельными замеча- ниями националь- ные и отраслевые стандарты создания информационных систем	Допускает много ошибок в знании отраслевых стандартах создания информационных систем	Не знает материал по теме «национальные и отраслевые стандарты создания информационных систем»
	уметь: приводить информационные системы отечественных промышленных предприятий в соответствие с национальными и от-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в пол-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в пол-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, вы-	При решении стандартных задачне продемонстрированы ос-

	раслевыми стан- дартами	ном объеме	ном объеме, но не- которые с недочетами	полнены все задания, но не в полном объеме	новные умения, имеют место грубые ошибки
	владеть:				
	разрабатывать рекомендации по выбору форматов и содержанию регламентов взаимодействия информационных систем	свободно и в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем	достаточно в полном объеме описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, допускает неточности	плохо описывает современные стандарты информационного взаимодействия систем, много ошибок	
	навыками интеграции зарубежных комплексов обработки информации с информационными системами отечественных промышленных предприятий	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым недочетами	При ре- шении стан- дартных
	знать:				
	основы функционала информационной системы	свободно и в полном объеме описывает функциональности информационных систем	допускает незначительные неточности	плохо описывает, допускает, много ошибок	не знает функцио- нальность информа- ционных систем
	виды зарубежных	Уровень знаний	Уровень знаний в	Минимально	Уровень
	комплексов обра-	в объеме, соот-	объеме, соответ-	допустимый	знаний ни-
	ботки информации	ветствующем	ствующем про-	уровень знаний,	же мини-
	и автоматизиро-	программе под-	грамме, имеет место	имеет	мальных
	ванного проекти-	готовки, без	несколько негрубых	место много не-	требований,
	рования	ошибок	ошибок.	грубых ошибок.	имеют ме-
					сто грубые ошибки
ОПК-	уметь:			<u>I</u>	JIIIJKII
7.3	выполнять	свободно вы-	достаточно в пол-	плохо выполня-	не умеет
,.5	настройку интер-	полняет пара-	ном объеме выпол-	ет параметриче-	выполнять
	фейса информаци-	метрическую	няет параметриче-	скую настройку,	параметри-
	онной системы	настройку ин-	скую настройку,	допускает не-	ческую
		формационной	допускает неточно-	точности, много	настройку
		системы	сти	ошибок	информа-
					ционной
					системы
	осуществлять	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Продемонстри-	При реше-
	настройку интер-	рованы все ос-	ны все основные	рованы основ-	нии
	фейса, функцио-	новные умения,	умения, решены все	ные	стандарт-
	нала программных	решены все ос-	основные задачи с	умения, решены	ных задач
	комплексов	новные задачи,	негрубыми ошиб-	типовые задачи	не проде-
		выполнены все	ками, выполнены	с негрубыми	монстриро-
		задания в пол-	все задания в пол-	ошибками, вы-	ваны ос-
		ном объеме	ном объеме, но не-	полнены все за-	новные

		DIGUETT :		которые с недочетами	дания, но не в полном объеме	умения, имеют ме- сто грубые ошибки
		владеть: навыком основ администрирования информационной системы	демонстрирует свободное владение навыком администрирования подсистем	допускает небольшие неточности	допускает много ошибок	не может проде- монстри- ровать навык админи- стриро- вания инфор- мацион- ной си- стемы
		навыками настрой- ки интерфейса, функционала и от- четных форм зару- бежных комплек- сов обработки ин- формации и авто- матизированного проектирования	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется мини- мальный набор навыков для реше- ния стандартных задач с некоторыми недочетами	При ре- шении стан- дартных задач не проде- монстри- рованы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-8		знать:  инструменты сбора и согласования требований IT-проектов	В полном объеме знает инструменты сбора и согласования требований ІТпроектов.	Знает инструменты сбора и согласования требований IT-проектов, есть не грубые ошибки.	Допускает много ошибок при демонстрации знаний инструментов сбора и согласования требований IT-проектов.	Знания ниже минимальных требований.
	ОПК- 8.1	регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Хорошо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения, допускает ошибки	Плохо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения, допускает множество ошибок.	Знания низ- кие, допус- кает много грубых ошибок.
		уметь: формулировать, оформлять и со- гласовывать тре- бования к IT- про- екту	Демонстрирует высокое умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.	Умеет формулировать, оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.	монстрирует умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к ІТпроекту, допускает много ошибок.	Не сформировано умение оформлять и согласовывать требования к IT-проекту.
		оформлять требования в формальный документ в	Умеет оформ- лять требования в формальный	Допускает незначи- тельны е ошибки при оформлении	Много грубых ошибок при написании тех-	Не сформи- ровано умение

	соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ІТ проектов.	документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов.	требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов.	нического задания и спецификации для IT проектов.	оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для IT проектов.
	навыками разра- ботки техническо- го задания на реа- лизацию IT- про- екта.	На высоком уровне владеет навыками разработки технического задания на реализацию IT-проекта.	Владеет навыками разработки технического задания на реализацию IT- проекта.	Имеет минимальный набор навыков разработки технического задания на реализацию IT-проекта.	не продемонстрированы минимальные навыки разработки технического задания на реализацию IT-проекта.
	знать: методы и инструментальные средства управления IT-проектами.	Знает методы и инструментальные средства управления IT-проектами.	Допускает ошибки в демонстрации знаний методов и инструментальных средства управления IT- проектами.	Допускает много грубых ошибок в демонстрации знаний инструментальных средства управления IT-проектами.	Не знает инструментальные средства управления IT- проектами.
ОПК- 8.2	уметь: применять методы и современные инструментальные средства управления IT-проектами.	Демонстрирует высокое умение применять современные инструментальные средства управления IT- проектами.	Умеет применять методы и современные инструментальные средства управления IT- проектами, есть незначительны е ошибки.	Частично демонстрирует умение применять современные инструментальные средства управления IT- проектами, много грубых ошибок.	Не умеет применять современные инструментальные средства управления IT- проектами.
	владеть: арсеналом современного инструментария управления IT- проектами.	В полном объеме владеет арсеналом современного инструментария управления IT-проектами.	Хорошо владеет арсеналом современного инструментария управления IT-проектами.	Допускает грубые ошибки при использовании инструментария управления ITпроектами.	е Не владеет современными инструментальными средствами управления ITпроектами.
ОПК- 8.3	знать: проектный цикл IT- проекта; моде- ли и методы	Знает проектный цикл IT- проекта; модели и ме-	Знает проектный цикл IT- проекта; модели и методы	Допускает гру- бые ошибки при формулирова-	Не знает что такое проектный

управления проек-	тоды управления	управления проек-	нии модели и	цикл IT-
том на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования;	проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования	том на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования. Допускает незначительные ошибки	методов управления проектом на стадиях его разработки и реализации	проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализа- ции, их возможно- сти и огра- ничения, порядок ис- пользова- ния.
формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации;	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает ошибки	Плохо знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает грубые ошибки	Знания ниже минимальных требований
Оценку качества программных средств	В полном объеме знает оценку качества программных средств.	Знает оценку качества программных средств.	Плохо знает оценку качества программных средств, допускает грубые ошибки	Знания ниже минимальных требований
оценку эффективности IT- проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ IT- проектных рисков	Знает оценку эффективности IT-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ IT- проектных рисков	Хорошо знает оценку эффективности IT-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ IT- проектных рисков, допускает небольшие ошибки	Допускает много ошибок при определениях оценки эффективности IT-проектов и понятиях риска и анализ IT-проектных рисков	Не знает оценку эффективности IT-проектов и понятие риска и анализ IT-проектных рисков
уметь:	1	I	1 200	PHOROB
планировать и создавать назначения в IT- проектах и проводить календарное планирование IT- проектов	Умеет планировать и создавать назначения в IT-проектах; проводить календарное планирование IT-проектов	Умеет планировать и создавать назначения в IT-проектах	На низком уровне умеет планировать и создавать назначения в IT-проектах.	Не умеет планировать и создавать назначения в IT-проектах и проводить календарное планирование.
использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки	Демонстрирует высокое умение использовать методы качественного и количественно го анализа проекта в ходе его концептуальной проработки	Умеет использовать методы качественного и количественно го анализа пректа в ходе его концептуальной проработки, допускает ошибки	Частично демонстрирует методы качественного и количественно го анализа проекта в ходе его концептуальной проработки.	Не умеет использовать методы качественного и количественно го анализа проекта в ходе его концептуальной

						проработки
		организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта	На высоком уровне умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Частично умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта, допускает грубые ошибки	Не умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.
		проводить расчеты оценки эффективности IT- проектов и расчеты на снижение рисков	Демонстрирует высокое умение проводить расчеты оценки эффективности ІТпроектов и расчеты на снижение рисков	Допускает ошибки при расчетах оценки эффективности IT-проектов и расчетах на снижение рисков,	Частично проводит расчеты оценки эффективности IT-проектов и расчеты на снижение рисков, допускает грубые ошибки	Не умеет рассчиты- вать оценку эффектив- ности IT- проектов и произво- дить расче- ты на сни- жение рис- ков
		владеть:				ROB
		навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT- проектах; навыками календарного планирования IT- проектов	На высоком уровне владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в ІТ- проектах; навыками календарного планирования ІТ- проектов.	Владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT-проектах; навыками календарного планирования IT-проектов.	Плохо демон- стрирует навыки навыками пла- нирования ре- сурсов и созда- ния назначений в IT-проектах, допускает гру- бые ошибки	Не показывает владение навыками планирования ресурсов и создания назначений в ІТ-проектах
		навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией	Владеет навыка- ми управления проектом, его организацией, планирование м, реализацией и интеграцией.	Хорошо владеет навыками управления проектом, его организацией, планирование м, реализацией и интеграцией, допускает мелкие ошибки.	При демонстрации навыков допускает грубые ошибки.	Не владеет навыками управления проектом, его организацией, планирование м, реализацией и интеграцией.
		навыками тестирования и оценки качества программных средств	Демонстрирует высокие навыки владения тестирования и оценки качества программных средств.	Владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств.	Допускает много грубых ошибок при демонстрации тестирования и оценки качества программных средств.	Не владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств.
		методами снижения риска	Владеет метода- ми снижения риска на высо- ком уровне	Демонстрирует вла- дение методами снижения риска, допускает ошибки	Плохо владеет методами снижения риска, допускает грубые ошибки	Не владеет методами снижения риска
		знать:	l a . c	T <del></del>	T T T	T + +
ПК-1	ПК-1.1	современные язы- ки программиро- вания и способы	Свободно и в полном объеме знает современ-	Достаточно полно знает современные языки программи-	Не достаточно полно, но удо- влетворительно	Не знает современ- ные языки

кодирования на языках программирования, среды разработки программных приложений и управляющих программ, прикладные программные пакеты и системы автоматизированного проектирования применительно к стандартам обработки и передачи информации на предприятиях в ТЭК для проектирования цифровых моделей предприятия; - устройство и функционирование современных ИС и инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; - предметную область автоматизации применительно к работе предприятий ТЭК и программноаппаратные средства и ИС для автоматизации технологических процессов в ТЭК

ные языки программирования и способы кодирования на языках программирования, среды разработки программных приложений и управляющих программ, прикладные программные пакеты и системы автоматизированного проектирования применительно к стандартам обработки и передачи информации на предприятиях в ТЭК для проектирования цифровых моделей предприятия; - устройство и функционирование современных ИС и инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; предметную область автоматизации применительно к работе предприятий ТЭК и программно-аппаратные средства и ИС для автоматизации технологических процессов в ТЭК.

рования и способы кодирования на языках программирования, среды разработки программных приложений и управляющих программ, прикладные программные пакеты и системы автоматизированного проектирования применительно к стандартам обработки и передачи информации на предприятиях в ТЭК для проектирования цифровых моделей предприятия; - устройство и функционирование современных ИС и инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; предметную область автоматизации применительно к работе предприятий ТЭК и программноаппаратные сред-

ства и ИС для авто-

матизации техноло-

гических процессов

в ТЭК.

знает современные языки программирования и способы кодирования на языках программирования, среды разработки программных приложений и управляющих программ, прикладные программные пакеты и системы автоматизированного проектирования применительно к стандартам обработки и передачи информации на предприятиях в ТЭК для проектирования цифровых моделей предприятия; - устройство и функционирование современных ИС и инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; предметную область автоматизации применительно к работе предприятий ТЭК и программноаппаратные средства и ИС для автоматизации технологических процессов в ТЭК.

программирования и способы кодирования на языках программирования, среды разработки программных приложений и управляющих программ, прикладные программные пакеты и системы автоматизированного проектирования применительно к стандартам обработки и передачи информации на предприятиях в ТЭК для проектирования цифровых моделей предприятия; - устройство и функционирование современных ИС и инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; предметную область автоматизации применительно к работе предприятий ТЭК и программноаппаратные средства и

предметную область автоматизации технологических процессов, стандарты и способы кодирования при передаче и хранении инфор-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	ИС для автоматизации технологических процессов в ТЭК. Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
мации современные стандарты коди- рования, передачи и хранения ин- формации для взаимодействия информационных систем предприя- тий ТЭК	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
теорию кодирования, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют ме- сто грубые ошибки
современные ин- струменты коди- рования информа- ции для ее хране- ния и передачи	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
современные стандарты кодирования, взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетического комплекса	В полном объёме знает современные стандарты кодирования, взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетического комплекса	Знает современные стандарты кодирования, взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетического комплекса	Допускает много ошибок в определениях понятий современные стандарты кодирования, взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетического комплекса	Знания ни- же мини- мальных требований
программные средства кодирования и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий электроэнергетического комплекса	На высоком уровне знает программные средства кодирования и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий	Допускает незначительные ошибки в знании программных средств кодирования и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий электроэнергетического	Допускает много грубых ошибок	Знания ниже мини- мальных требований

			T	T
	электроэнерге-	комплекса		
программные средства, способы кодирования информации и платформы информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливноэнергетического комплекса в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе	плекса Знает программные средства и платформы информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливно- энергетического комплекса в соответствии состандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе, не допускает ошибок.	Знает программные средства и платформы информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливноэнергетического комплекса в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливно- энергетического комплекса в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже мини-мального требования, допускает грубые ошибки.
основы управления взаимоотно- шениями с клиентами и заказчиками (СRМ) в информационных системах топливно-энергетического комплекса в соответствии состандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Знает основы управления вза- имоотношения- ми с клиентами и заказчиками (СRМ) в инфор- мационных си- стемах топлив- но- энергетиче- ского комплекса в соответствии со стандартами обработки и пе- редачи инфор- мации в топлив- но- энергетиче- ском комплексе, не допускает ошибок.	Знает основы управления взаимо- отношениями с кли- ентами и заказчика- ми (СRМ) в инфор- мационных систе- мах топливно- энер- гетического ком- плекса в соответ- ствии со стандарта- ми обработки и пе- редачи информации в топливно- энерге- тическом комплек- се, при ответе мо- жет допустить не- сколько не грубых ошибок.	Плохо знает основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (СКМ) в информационных системах топливно- энергетического комплекса в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ни-же мини-мального требования, допускает грубые ошибки.
основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации	Знает все основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного	Знает многие основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, может допу-	Знает некоторые основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры про-	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

Современные стандарты кодирования информации при информационном взаимодействии технологических и информационных систем объектов КИИ	информации при информационном взаимодействии технологических и информационных систем объектов КИИ, не допускает ошибок	стить несколько негрубых ошибок  Знает современные стандарты кодирования информационном взаимодействии технологических и информационных систем объектов КИИ, допускает ошибки	граммного кода в области автоматизации, допускает много негрубых ошибок  Допускает много ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
Предметную область автоматизации и управления процессами по криптографическому кодированию и обеспечению информационной безопасности на объектах КИИ	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменти и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации	шинного обучения, современные стандарты информационно-	Знает многие основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные методы машинного обучения, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ни-же мини-мального требования, допускает грубые ошибки
современные языки программирования высокого уровня	Свободно опи- сывает совре- менные языки программирова- ния высокого уровня	Знает с некоторыми пробелами современные языки программирования высокого уровня	Недостаточно знает современные языки программирования высокого уровня	Не знает современные языки программирования высокого уровня
уметь: - кодировать на языке программи- рования SQL в со- ответствии со стандартами обра- ботки и передачи	мирования SQL	Хорошо умеет кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи	Удовлетворите льно умеет ко- дировать на языке програм- мирования SQL в соответствии	Плохо уме- ет кодиро- вать на языке про- граммиро- вания SQL

информации в топливно- энергетическом комплексе  распределять работы по кодированию на языках программирования и выделять информационные ресурсы при создании и внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов	обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе  Демонстрирует умение распределять проектноизыскательские работы, строительно- монтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортиров ки и использования топливно- энергетических ресурсов в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе, не	информации в топливно- энергетическом комплексе  Демонстрирует умение распределять проектно- изыскательские работы, строительномонтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортиров ки и использования топливно- энергетических ресурсов в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе  Частично демонстрирует умение распределять проектно- изыскательские работы, строительномонтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортиров ки и использования топливно- энергетических ресурсов в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-	в соответ- ствии со стандарта- ми обра- ботки и пе- редачи ин- формации в топливно- энергетиче- ском ком- плексе  Не сформи- ровано умение рас- пределять проектно- изыскатель- ские рабо- ты, строи- тельно- монтажные работы для предприя- тия топлив- но- энерге- тического комплекса и выделять ресурсы при внедре- нии инфор- мационных моделей в технологи- ческие про- изводства, транспор- тировки и использо- вания топ-
нии информаци- онных моделей в	топливно- энер- гетического	ческого комплекса и выделять ресурсы	боты для пред- приятия топлив-	тельно- монтажные
процессы производства, транспор-	делять ресурсы при внедрении	формационных моделей в технологи-	ского комплекса и выделять ре-	предприя- тия топлив-
зования топливно- энергетических	ных моделей в технологические процессы производства, транспортиров ки и использования	производства, транспортиров ки и использования топ- ливно- энергетиче- ских ресурсов в со- ответствии со стан- дартами обработки	рении информационных моделей в технологические процессы производства, транспор-	тического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных
	сурсов в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливнознергетическом	мации в топливно- энергетическом комплексе, при от- вете может допу- стить несколько не-	топливно- энер- гетических ре- сурсов в соот- ветствии со стандартами об- работки и пере- дачи информа-	технологи- ческие про- цессы про- изводства, транспор- тировки и использо-
			пускает множество негрубых ошибок.	ских ресур- сов в соот- ветствии со стандарта- ми обра- ботки и пе-
				редачи информации в топливно- энергетическом комплексе, до-
				пускает грубые ошибки.
выбирать необхо- димые методы машинного обуче- ния, современные	Демонстрирует умение выбирать необходимые методы машин-	Демонстрирует умение выбирать необходимые методы машинного обу-	Частично де- монстрирует умение выби- рать необходи-	Не сформировано умение выбирать не-
инструменты и	ного обучения,	чения, современные	мые методы	обходимые

методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации	современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, не допускает ошибок	инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, может допустить несколько негрубых ошибок	машинного обучения, современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает много негрубых ошибок	методы ма- шинного обучения, современ- ные ин- струменты и методы проектиро- вания, ди- зайна ИС и верифика- ции струк- туры про- граммного кода в об- ласти авто- матизации, допускает грубые ошибки
применять современные технические, программные и аппаратные средства защиты информации: средства антивирусной защиты, межсетевые экраны, встроенные средства безопасности операционым и межсетем в в в в в в в в в в в в в в в в в в в	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
ных систем выбирать необходимые методы машинного обучения, современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации	Демонстрирует умение выбирать необходимые методы машинного обучения, современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, не допускает ошибок	Демонстрирует умение выбирать необходимые методы машинного обучения, современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично де- монстрирует умение выби- рать необходи- мые методы машинного обу- чения, совре- менные инстру- менты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры про- граммного кода в области авто- матизации, до- пускает много негрубых оши- бок	Не сформировано умение выбирать необходимые методы машинного обучения, современные инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает грубые ошибки
применять стандарты обработки и передачи информации в топливнознергетическом	хорошо применяет стандарты обработки и передачи информации в топлив-	Умеет применять стандарты обработ-ки и передачи информации в топливно-энергетическом	Слабо разбира- ется в примене- нии стандартов обработки и пе- редачи инфор-	Не умеет применять стандарты обработки и передачи

комплекса пел на	но-	комплексе при не	мании в тогать	информа-
комплексе при использовании систем на базе программно-инструментальных комплексов	энергетическом комплексе при использовании систем на базе программно-инструментальных комплексов	комплексе при использовании систем на базе программно-инструментальных комплексов	мации в топливно- энергетическом комплексе при использовании систем на базе программно- инструментальных комплексов	ции в топ- ливно- энергетиче- ском ком- плексе при использо- вании си- стем на базе программ- но- инструмен- тальных комплексов
кодировать на языках програм-мирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Отлично умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Не уверенно умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе	дировать на языках про- граммирования с учетом стан-	Не умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе
владеть:			<u> </u>	ПЛЕКСЕ
-методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Отлично владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Хорошо владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Удовлетворите льно владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	ствия проекти- рования на языке SQL со  стандар- тами об- работки и переда- чи ин- форма- ции в  топлив- но- энер- гетиче- ском  комплек- се
Навыками разра- ботки цифровых моделей предприя- тий ТЭК с приме- нением современ- ных программно-	Свободно владеет навыками разработки цифровых моделей предприятий ТЭК с примене-	Владеет навыками разработки цифровых моделей предприятий ТЭК с применением современных про-	Слабо владеет навыками разра- ботки цифровых моделей предпри- ятий ТЭК с при- менением совре-	Не вла- деет навыка- ми раз- работки цифро-
аппаратных	нием современ-	граммно-	менных програм-	вых мо-

средств, систем кодирования информации на языках программирования, математических прикладных пакетов (MATLAB) и систем автоматизированного проектирования для моделирования физических процессов и управления технологическими процессами производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов; - навыками назначения и распределение ресурсов программноаппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования для разработки цифровых моделей управления организационными и технологическими процессами на предприяти-

ях ТЭК.

ных программно-аппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования, математических прикладных пакетов (MATLAB) и систем автоматизированного проектирования для моделирования физических процессов и управления технологическими процессами производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов; - навыками назначения и распределение ресурсов программноаппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования для разработки цифровых моделей управления организационными и технологическими процессами на предприятиях ТЭК.

аппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования, математических прикладных пакетов (MATLAB) и систем автоматизированного проектирования для моделирования физических процессов и управления технологическими процессами производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов; - навыками назначения и распределение ресурсов программноаппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования для разработки цифровых моделей управления организационными и технологическими процессами на предприятиях ТЭК.

мно-аппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования, математических прикладных пакетов (MATLAB) и систем автоматизированного проектирования для моделирования физических процессов и управления технологическими процессами производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов; - навыками назначения и распределение ресурсов программноаппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования для разработки цифровых моделей управления организационными и технологическими процессами на предприятиях ТЭК.

делей предприятий ТЭК с применением современных программноаппаратных средств, систем кодирования информации на языках программирования, математических прикладных пакетов (MATLA В) и систем автоматизированного проектирования для моделирования физических процессов и управления технологическими процессами производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов; - навы-

ками назначения и распре-

	 				деление
					ресурсов
					програм-
					мно-
					аппарат-
					ных
					средств,
					систем
					кодиро-
					вания
					инфор-
					мации на
					языках програм-
					мирова-
					ния для
					разра-
					ботки
					цифро-
					вых мо-
					делей
					управле-
					ния орга-
					низаци-
					онными
					и техно-
					логиче-
					СКИМИ
					процес-
					сами на
					предпри- ятиях
					ТЭК
	навыками исполь-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При ре-
	зования специаль-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	шении
	ного программного	при решении не-	при решении стан-	навыков для ре-	стан-
	обеспечения (Cisco	стандартных за-	дартных задач с не-	шения стандарт-	дартных
	Packet Tracer,	дач без ошибок и	которыми недоче-	ных задач с неко-	задач не
	GNS3, Wireshark)	недочетов	тами	торыми недочета-	проде-
	для моделирова-			МИ	монстри-
	ния, проектирова-				рованы
	ния и тестирования				базовые
	сетей передачи				навыки,
	данных в соответ-				имеют
	ствии с норматив- но- правовой до-				место грубые
	но- правовой до- кументацией				ошибки
	навыками про-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не про-
	граммирования	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	демон-
	при применении	назначения и	назначения и рас-	навыков назначе-	стриро-
	геоинформацион-	распределения	пределения ресур-	ния и распределе-	ваны ба-
	ных систем	ресурсов при	сов при внедрении	ния ресурсов при	зовые
	(ZuluThermo,	внедрении ин-	информационных	внедрении инфор-	навыки,
	ZuluGaz) для мо-	формационных	моделей в техноло-	мационных моде-	допуска-
	делирования про-	моделей в тех-	гические процессы	лей в технологи-	ет грубые
	цессов и оптими-	нологические	производства,	ческие процессы	ошибки.
	зации затрат, свя-	процессы произ-	транспортировки и	производства,	
	занных с назначе-	водства, транс-	использования топ-	транспортировки	
	ниями энергоноси-	портировки и	ливно- энергетиче-	и использования	
	телей при транс-	использования	ских ресурсов в со-	топливно- энерге-	
	портировке и рас-	топливно- энер-	ответствии со стан-	тических ресурсов	
	пределении в теп-	гетических ре-	дартами обработки	в соответствии со	
1	ловых сетях и с	сурсов в соот-	и передачи инфор-	стандартами обра-	1

	 назначениями топ-	ветствии со	мации в топливно-	ботки и передачи	
	ливно- энергетиче-	стандартами об-	энергетическом	информации в	
	ских ресурсов при	работки и пере-	комплексе, может	топливно- энерге-	
	транспортировке и	дачи информа-	допустить несколь-	тическом ком-	
	распределении в	ции в топливно-	ко негрубых оши-	плексе, допускает	
	газопроводах	энергетическом	бок.	множество негру-	
	1 ,,	комплексе, без		бых ошибок.	
		ошибок и недо-			
		чётов.			
	методами машин-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не про-
	ного обучения,		ны базовые навыки	мальный набор	-
		рованы навыки		-	демон-
	навыком выбора	использования	использования ме-	навыков исполь-	стриро-
	подходящей архи-	методов машин-	тодов машинного	зования методов	ваны ба-
	тектуры ИС и со-	ного обучения,	обучения, навык	машинного обуче-	зовые
	четания её с ди-	навык выбора	выбора подходящей	ния, навыка выбо-	навыки,
	зайном в соответ-	подходящей ар-	архитектуры ИС и	ра подходящей	допуска-
	ствии с принятыми	хитектуры ИС и	сочетания её с ди-	архитектуры ИС и	ет грубые
	в организации или	сочетания её с	зайном в соответ-	сочетания её с ди-	ошибки
	проекте стандар-	дизайном в соот-	ствии с принятыми	зайном в соответ-	
	тами и технологи-	ветствии с при-	в организации или	ствии с приняты-	
	ями, учитывая спе-	нятыми в орга-	проекте стандарта-	ми в организации	
	цифику процессов	низации или	ми и технологиями,	или проекте стан-	
	ТЭК, навыками	проекте стандар-	учитывая специфи-	дартами и техно-	
	применения со-	тами и техноло-	ку процессов ТЭК,	логиями, учитывая	
	временных ин-	гиями, учитывая	навыки применения	специфику про-	
	струментов и ме-	специфику про-	современных ин-	цессов ТЭК,	
	тодов верификации	цессов ТЭК,	струментов и мето-	навыков примене-	
	структуры про-	навыки приме-	дов верификации	ния современных	
	граммного кода в	нения современ-	структуры про-	инструментов и	
	области автомати-	ных инструмен-	граммного кода в	методов верифи-	
	зации	тов и методов	области автомати-	кации структуры	
	зации				
		верификации	зации, может допу-	программного ко-	
		структуры про-	стить несколько не-	да в области авто-	
		граммного кода	грубых ошибок	матизации, допус-	
		в области авто-		кает множество	
		матизации без		негрубых ошибок	
		ошибок и недо-			
		чётов			
	методами машин-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не про-
	ного обучения,	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	демон-
	навыком выбора	использования	использования ме-	навыков исполь-	стриро-
	подходящей архи-	методов машин-	тодов машинного	зования методов	ваны ба-
	тектуры ИС и со-	ного обучения,	обучения, навык	машинного обуче-	зовые
	четания её с ди-	навык выбора	выбора подходящей	ния, навыка выбо-	навыки,
	зайном в соответ-	подходящей ар-	архитектуры ИС и	ра подходящей	допуска-
	ствии с принятыми	хитектуры ИС и	сочетания её с ди-	архитектуры ИС и	ет грубые
	в организации или	сочетания её с	зайном в соответ-	сочетания её с ди-	ошибки
	проекте стандар-	дизайном в соот-	ствии с принятыми	зайном в соответ-	JiiiiJKii
	тами и технологи-	ветствии с при-	в организации или	ствии с приняты-	
	ями, учитывая спе-	нятыми в орга-	проекте стандарта-	ми в организации	
		_		_	
	цифику процессов	низации или	ми и технологиями,	или проекте стан-	
	ТЭК, навыками	проекте стандар-	учитывая специфи-	дартами и техно-	
	применения со-	тами и техноло-	ку процессов ТЭК,	логиями, учитывая	
	временных ин-	гиями, учитывая	навыки применения	специфику про-	
	струментов и ме-	специфику про-	современных ин-	цессов ТЭК,	
	тодов верификации	цессов ТЭК,	струментов и мето-	навыков примене-	
	структуры про-	навыки приме-	дов верификации	ния современных	
	граммного кода в	нения современ-	структуры про-	инструментов и	
	области автомати-	ных инструмен-	граммного кода в	методов верифи-	
	зации	тов и методов	области автомати-	кации структуры	
		верификации	зации, может допу-	программного ко-	
		структуры про-	стить несколько не-	да в области авто-	
		граммного кода	грубых ошибок	матизации, допус-	
1	I.	г-ранингого коди	- PJ Com Chinook	допус	1

	навыками кодирования на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе при работе с системами информационной поддержки	в области автоматизации без ошибок и недочётов В совершенстве владеет навыками кодирования на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе при работе с системами информационной поддержки	Хорошо владеет навыками кодирования на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе при работе с системами информационной поддержки	кает множество негрубых ошибок  Недостаточно владеет навыками кодирования на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе при работе с системами информационной поддержки	Не владеет навыками кодирования на языках программирования в соответствии со
ПК-1.2	знать:  современные стандарты информационного взаимодействия систем в составе информационнотехнологической инфраструктуры объектов ТЭК  особенности ведения документооборота в организациях, относящихся к ТЭК  инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок  Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок  Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок  Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок  Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок  Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	современные стандарты взаи-	В полном объёме знает современ-	Хорошо знает со- временные стандар-	Знает современные стандарты	Уровень знаний ни-

1	T	T	T	
модействия информационных систем предприятий электроэнергетичес кого комплекса	ные стандарты взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетичес кого комплекса	ты взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетичес кого комплекса	взаимодействия информационных систем предприятий электроэнергетичес кого комплекса, допускает грубые ошибки	же мини- мального требования, допускает грубые ошибки
устройство, функционирование, инструменты и методы проектирования и дизайна при управлении проектированием информационных систем в производстве, транспортировке и использовании топливноэнергетических ресурсов	Знает устройство, функционирование, инструменты и методы проектирования и дизайна при управлении проектированием информационных систем в производстве, транспортировке и использовании топливно- энергетических ресурсов, не допускает ошибок.	Знает устройство, функционирование, инструменты и методы проектирования и дизайна при управлении проектированием информационных систем в производстве, транспортировке и использовании топливно- энергетических ресурсов, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает устройство, функционирование, инструменты и методы проектирования и дизайна при управлении проектированием информационных систем в производстве, транспортировке и использовании топливноэнергетических ресурсов, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
инструменты и методы выдачи и контроля поручений при внедрении информационных систем в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов	Знает инструменты и методы выдачи и контроля поручений при внедрении информационных систем в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов, не допускает ошибок.	Знает инструменты и методы выдачи и контроля поручений при внедрении информационных систем в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	Плохо знает инструменты и методы выдачи и контроля поручений при внедрении информационных систем в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливноэнергетического комплекса при управлении проектированием информационных систем	Знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливно- энергетического комплекса при управлении проектированием	Знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливноэнергетического комплекса при управлении проектированием информационных систем, при ответе может допустить несколь-	Плохо знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций энергогенерирующих и промышленных предприятий топливно- энергетического комплекса при управлении про-	Уровень знаний ни-же мини-мального требования, допускает грубые ошибки.

		информацион-	ко не грубых оши-	ектированием	
		ных систем, не	бок.	информацион-	
		допускает оши- бок.		ных систем, до- пускает множе-	
				ство негрубых	
		2	2	ошибок.	V
	основы управления взаимоотно-	Знает основы управления вза-	Знает основы управления взаимо-	Плохо знает ос- новы управле-	Уровень знаний ни-
	шениями с клиен-	имоотношения-	отношениями с кли-	ния взаимоот-	же мини-
	тами и заказчика-	ми с клиентами	ентами и заказчика-	ношениями с	мального
	ми (CRM) при управлении про-	и заказчиками (CRM) при	ми (CRM) при управлении проек-	клиентами и за- казчиками	требования, допускает
	ектированием ин-	управлении про-	тированием инфор-	(CRM) при	грубые
	формационных систем топливно-	ектированием информацион-	мационных систем топливно- энергети-	управлении про- ектированием	ошибки.
	энергетического	ных систем топ-	ческого комплекса,	информацион-	
	комплекса	ливно- энергети-	при ответе может	ных систем топ-	
		ческого ком- плекса, не до-	допустить несколь- ко не грубых оши-	ливно- энерге- тического ком-	
		пускает ошибок.	бок.	плекса, допуска-	
				ет множество	
				негрубых оши- бок.	
	терминологию,	знает термино-	допускает неточно-	допускает много	не знает
	методики, ин- струменты и при-	логию, методи- ки, инструменты	сти в терминологии, методике, инстру-	ошибок в тер- минологии, ме-	терминоло- гию, мето-
	емы управления	и приемы управ-	ментах и приемах	тодике, инстру-	дики, ин-
	IT-проектами	ления IT-	управления IT-	ментах и прие-	струменты
		проектами	проектами	мах управления IT-проектами	и приемы управления
				TI IIpoditidami	IT-
	Типовые уязвимо-	На высоком	Знает типовые уяз-	Знает типовые	проектами Уровень
	сти современных	уровне знает ти-	вимости современ-	уязвимости со-	знаний ни-
	стандартов управ- ления и информа-	повые уязвимо-	ных стандартов управления и ин-	временных	же мини-
	ционного взаимо-	сти современных стандартов	формационного	стандартов управления и	мального требования,
	действия техноло-	управления и	взаимодействия	информацион-	допускает
	гических и ин- формационных	информационно- го взаимодей-	технологических и информационных	ного взаимодей- ствия техноло-	грубые ошибки
	систем	ствия техноло-	систем	гических и ин-	ошиоки
		гических и ин-		формационных	
		формационных систем		систем, допус-кает много гру-	
		511010111		бых ошибок	
	Предметную об-	Знает предмет-	Знает предметную область автоматиза-	Много ошибок	Уровень
	ласть автоматиза- ции и управления	ную область ав- томатизации и	ции и управления		знаний ни- же мини-
	процессами по	управления про-	процессами по за-		мального
	защите информа- ции в информаци-	цессами по за- щите информа-	щите информации в информационных		требования, допускает
	онных системах на	ции в информа-	системах на объек-		грубые
	объектах КИИ	ционных систе-	тах КИИ, есть заме-		ошибки
		мах на объектах КИИ, не допус-	чания и ошибки		
		кает ошибок			
	Методы оценки	В полном объёме	Допускает ошибки	Допускает мно-	Уровень
	обеспечения орга- низационных и	показаны знания методов оценки		го грубых оши- бок	знаний ни- же мини-
	технических мер	обеспечения ор-			мального
	безопасности ин-	ганизационных и			требования,
	формации при проектировании	технических мер безопасности			допускает грубые
L	po-minpobamin		I .	l .	- 17 500

информационных систем ТЭК	информации при проектировании информацион- ных систем ТЭК			ошибки
основные методы машинного обучения, способы управления коммуникациями в проекте, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации	Знает все основные методы машинного обучения, способы управления коммуникация ми в проекте, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, не допускает ошибок	Знает многие основные методы машинного обучения, способы управления коммуникация ми в проекте, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные методы машинного обучения, способы управления коммуникация ми в проекте, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
методологии и технологии проектирования и аудита прикладных информационных систем в ТЭК;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
методы оценки эффективности и качества проектов по проектированию ИС применительно к ТЭК;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
уметь: Управлять проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно- энергетическом комплексе	Отлично уметь управлять про- ектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе	Хорошо уметь управлять проектированием ИС в топливно- энергетическом комплексе	Удовлетворительно уметь управлять проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Плохо уметь управлять проектиро- ванием ИС в топливно- энергетиче- ском ком- плексе
контролировать выполнение поручений при проектировании информационных систем предприятий электроэнергетического комплекса	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют ме-

1	T	T	<u> </u>	·
				сто грубые ошибки
выбирать и распределять проектно- изыскательские работы, строительно - монтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при управлении информационными моделями и системами технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов	Демонстрирует умение распределять проектно- изыскательские работы, строи- тельно- монтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов при управлении проектированием информационных систем в топливно- энергетическом комплексе, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение распределять проектно- изыскательские ра- боты, строительно- монтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов при управлении проектированием информационных систем в топливно- энергетическом комплексе, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Частично демонстрирует умение распределять проектно- изыскательские работы, строительномонтажные работы для предприятия топливно- энергетического комплекса и выделять ресурсы при внедрении информационных моделей в технологические процессы производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов при управлении проектированием информационных систем в топливно- энергетическом комплексе, допускает множество негрубых ошибок.	
				онных си- стем в топ- ливно- энергетиче- ском ком- плексе, до- пускает грубые
		-	**	ошибки.
выбирать необхо- димые методы машинного обуче-	Демонстрирует умение выбирать необходимые	Демонстрирует умение выбирать необходимые мето-	Частично де- монстрирует умение выби-	Не сформировано умение вы-
ния, способы	методы машин-	ды машинного обу-	рать необходи-	бирать не-
управления ком-	ного обучения,	чения, способы	мые методы	обходимые
муникациями в	способы управ-	управления комму-	машинного обу-	методы ма-
проекте, совре-	ления коммуни-	никация ми в проек-	чения, способы	шинного
менные инстру-	кация ми в про-	те, современные ин-	управления	обучения,
менты и методы	екте, современ-	струменты и методы	коммуникация	способы
проектирования,	ные инструмен-	проектирования, ди-	ми в проекте,	управления
дизайна ИС и ве- рификации струк-	ты и методы	зайна ИС и верифи-	современные	коммуника-
туры программно-	проектирования, дизайна ИС и	кации структуры программного кода	инструменты и методы проек-	ция ми в проекте, со-
го кода в области	верификации	в области автомати-	тирования, ди-	временные

автоматизации	структуры программного кода в области автоматизации, не допускает ошибок	зации, может допустить несколько негрубых ошибок	зайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает много негрубых ошибок	инструменты и методы проектирования, дизайна ИС и верификации структуры программного кода в области автоматизации, допускает грубые ошибки
выбирать методо- логию и техноло- гию проектирова- ния защищенных информационных систем с учетом особенностей их внедрения и экс- плуатации в ТЭК;	свооодно умеет выбирать методологию и технологию проектирования защищенных информационных систем с учетом особенностей их внедрения и эксплуатации в ТЭК	умеет выоирать методологию и технологию проектирования защищенных информационных систем с учетом особенностей их внедрения и эксплуатации в ТЭК, допускает не значительные ошибки	меет выоирать методологию и технологию проектирования защищенных информационных систем с учетом особенностей их внедрения и эксплуатации в ТЭК, много ошибок	не умеет выбирать методологию и технологию проектирования защищенных информационных систем с учетом особенностей их внедрения и эксплуатации в ТЭК;
владеть: -методами контроля соответствия проектирования на языке SQL и других языках со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Отлично владеть - методами контроля соответствия проектирования на языке SQL и других языках со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Хорошо владеть - методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе	Удовлетворите льно владеть - методами контроля соответствия проектирования на языке SQL и других языках со стандартами обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе	Плохо владеть - методами контроля соответствия проектирования на языке SQL и других языках со стандартами обработки и передачи информации в топливноэнергетическом комплексе
навыками контроля соответствия разрабатываемого проекта отраслевым стандартам передачи и хранения информации	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов Продемонстрированы базовые навыки при решении стандарт-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые

	ных задач с не- которыми			ошибки
навыками состав-	На высоком	Владеет навыками	Владеет навы-	Уровень
ления техническо-	уровне демон-	составления техни-	ками составле-	умений ни-
го задания на про-	стрирует навыки	ческого задания на	ния техническо-	же мини-
ектирование ЛВС	составления тех-	проектирование	го задания на	мального
АСУТП для ИТС	нического зада-	ЛВС АСУТП для	проектирование	требования,
цифровой под-	ния на проекти-	ИТС цифровой под-	ЛВС АСУТП	допускает
станции, постро-	рование ЛВС	станции, построен-	для ИТС цифро-	грубые
енной на основе	АСУТП для ИТС	ной на основе стан-	вой подстанции,	ошибки
стандарта МЭК	цифровой под-	дарта МЭК 61850,	построенной на	
61850	станции, постро-енной на основе	допускает незначи- тельные ошибки	основе стандар- та МЭК 61850,	
	стандарта МЭК	тельные ошиски	допускает много	
	61850		ошибок	
способами управ-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не проде-
ления информаци-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	монстриро-
онными система-	назначения и	назначения и рас-	навыков назна-	ваны базо-
ми в топливно-	распределения	пределения ресур-	чения и распре-	вые навыки,
энергетическом	ресурсов при	сов при управлении	деления ресур-	допускает
комплексе для мо-	управлении про-	проектированием	сов при управ-	грубые
делирования про-	ектированием	информационных	лении проекти-	ошибки.
цессов и оптими-	информацион-	систем в топливно-	рованием ин-	
зации затрат, свя- занных с назначе-	ных систем в топливно- энер-	энергетическом комплексе, может	формационных систем в топ-	
ниями энергоно-	гетическом ком-	допустить несколь-	ливно- энерге-	
сителей при	плексе, без оши-	ко негрубых оши-	тическом ком-	
транспортировке и	бок и недочётов.	бок.	плексе, допуска-	
распределении в	,		ет множество	
тепловых сетях и с			негрубых оши-	
назначениями			бок.	
топливно- энерге-				
тических ресурсов				
при транспорти-				
ровке и распределении в газопро-				
водах				
методами машин-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не проде-
ного обучения,	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	монстриро-
навыками управ-	использования	использования ме-	навыков исполь-	ваны базо-
ления коммуника-	методов машин-	тодов машинного	зования методов	вые навыки,
циями в проекте:	ного обучения,	обучения, навыками	машинного обу-	допускает
проведение пре-	навыками	управления комму-	чения, навыками	грубые
зентаций, обсуж-	управления	никация ми в проекте: проведение пре-	управления	ошибки
дение проекта с заказчиком, навы-	коммуникация ми в проекте:	зентаций, обсужде-	коммуникация ми в проекте:	
ком выбора под-	проведение пре-	ние проекта с заказ-	проведение пре-	
ходящей архитек-	зентаций, об-	чиком, навыком вы-	зентаций, об-	
туры ИС и сочета-	суждение проек-	бора подходящей	суждение проек-	
ния её с дизайном	та с заказчиком,	архитектуры ИС и	та с заказчиком,	
в соответствии с	навыком выбора	сочетания её с ди-	навыком выбора	
принятыми в ор-	подходящей ар-	зайном в соответ-	подходящей ар-	
ганизации или	хитектуры ИС и	ствии с принятыми	хитектуры ИС и	
проекте стандар-	сочетания её с	в организации или	сочетания её с	
тами и технологи- ями, учитывая	дизайном в соот- ветствии с при-	проекте стандарта- ми и технологиями,	дизайном в со- ответствии с	
специфику про-	нятыми в орга-	учитывая специфи-	принятыми в ор-	
цессов ТЭК,	низации или	ку процессов ТЭК,	ганизации или	
навыками приме-	проекте стандар-	навыками примене-	проекте стан-	
нения современ-	тами и техноло-	ния современных	дартами и тех-	
ных инструментов	гиями, учитывая	инструментов и ме-	нологиями, учи-	
и методов вери-	специфику про-	тодов верификации	тывая специфи-	
фикации структу-	цессов ТЭК,	структуры про-	ку процессов	

	T	Τ	T	T	l mare	T I
		ры программного	навыками при-	граммного кода, в	ТЭК, навыками	
		кода, в области ав-	менения совре-	области автомати-	применения со-	
		томатизации	менных инстру-	зации, может допу-	временных ин-	
			ментов и мето-	стить несколько не-	струментов и	
			дов верификации	грубых ошибок	методов вери-	
			структуры про-		фикации струк-	
			граммного кода,		туры программ-	
			в области авто-		ного кода, в об-	
			матизации без		ласти автомати-	
			ошибок и недо-		зации, допускает	
			чётов		множество не-	
					грубых ошибок	
		методами управ-	Владеет на вы-	Владеет методами	Владеет мето-	Уровень
		ления рисками	соком уровне	управления рисками	дами управле-	умений ни-
		информационной				•
			методами управ-	информационной	ния рисками	же мини-
		безопасности, свя-	ления рисками	безопасности, свя-	информацион-	мального
		занных с проекта-	информацион-	занных с проектами	ной безопасно-	требования,
		ми по информати-	ной безопасно-	по информатизации	сти, связанных с	допускает
		зации прикладных	сти, связанных с	прикладных про-	проектами по	грубые
		процессов и си-	проектами по	цессов и систем в	информатизации	ошибки
		стем в ТЭК	информатизации	ТЭК, есть незначи-	прикладных	
			прикладных	тельные ошибки	процессов и си-	
			процессов и си-		стем в ТЭК,	
			стем в ТЭК		много ошибок	
		знать:				
		устройство и	Знает устройство	Знает устройство и	Плохо знает	Уровень
		функционирова-	и функциониро-	функционирование	устройство и	знаний ни-
		ние современных	вание современ-	современных ин-	функциониро-	же мини-
		информационных	ных информаци-	формационных си-	вание современ-	мального
		систем в техноло-	онных систем в	стем в технологиче-	ных информа-	требования,
						допускает
		гических процес-	технологических	ских процессах	ционных систем	
		сах производства,	процессах про-	производства,	в технологиче-	грубые
		транспортировки	изводства,	транспортировки и	ских процессах	ошибки.
		и использования	транспортировки	использования топ-	производства,	
		топливно- энерге-	и использования	ливно- энергетиче-	транспортиров-	
		тических ресурсов	топливно- энер-	ских ресурсов, при	ки и использо-	
			гетических ре-	ответе может допу-	вания топливно-	
			сурсов, не до-	стить несколько не	энергетических	
			пускает ошибок.	грубых ошибок.	ресурсов, до-	
					пускает множе-	
					ство негрубых	
					ошибок.	
		роль информаци-	Знает роль ин-	Знает роль инфор-	Плохо знает	Уровень
ПК-2	ПК-2.1	онных систем при	формационных	мационных систем	роль информа-	знаний ни-
111.2	2.1	оптимизации тех-	систем и при-	и прикладных про-	ционных систем	же мини-
			_			
		нологических	кладных про-	граммных продук-	и прикладных	мального
		процессов произ-	граммных про-	тов при оптимиза-	программных	требования,
		водства, транспор-	дуктов при оп-	ции технологиче-	продуктов при	допускает
		тировки и исполь-	тимизации тех-	ских процессов	оптимизации	грубые
		зования топливно-	нологических	производства,	технологиче-	ошибки.
		энергетических	процессов про-	транспортировки и	ских процессов	
		ресурсов: геоин-	изводства,	использования топ-	производства,	
		формационные	транспортировки	ливно- энергетиче-	транспортиров-	
		системы, системы	и использования	ских ресурсов: гео-	ки и использо-	
		автоматизирован-	топливно- энер-	информационные	вания топливно-	
		ного проектирова-	гетических ре-	системы, системы	энергетических	
		ния, системы под-	сурсов: геоин-	автоматизированно-	ресурсов: гео-	
		держки принятия	формационные	го проектирования,	информацион-	
		решений, Scada-	системы, систе-	системы поддержки	ные системы,	
		системы ионных	мы автоматизи-	принятия решений,	системы автома-	
		систем и приклад-	рованного про-	Scada- системы, при	тизированного	
	1	-		ответе может допу-	проектирования,	
		і ных программных	ГСКІИЦОВАНИЯ СИ-			
		ных программных продуктов при оп-	ектирования, си- стемы поддерж-	стить несколько не	системы под-	

тимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scadacистемы Возможности информационнотехнологической инфраструктуры объектов электроэнергетики в части внедрения и развертывания средств защиты информации  кодирование программирования С/С++ основных низкоуровневых команд, работу с разрядами, цифровыми портами ввода/вывода, аналоговым вводом/выводом, таймерами и прерываниями.	ки принятия решений, Scada-системы, не допускает ошибок.  Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме  Знает кодирование на языках программирования С/С++ основных низкоуровневых команд, работу с разрядами, цифровыми портами ввода/вывода, аналоговым вводом/выводом, таймерами и прерываниями, не допускает ошибок.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами  Знает кодирование на языках программирования С/С++ основных низкоуровневых команд, работу с разрядами, цифровыми портами ввода/вывода, аналоговым вводом/выводом, таймерами и прерываниями, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	держки принятия решений, Scada- системы, допускает множество негрубых ошибок.  Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме  Знает кодирование на языках программирования С/С++ основных низкоуровневых команд, работу с разрядами, цифровыми портами ввода/вывода, аналоговым вводом/выводом, таймерами и прерываниями, при ответе может полустить	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
рываниями.	_	бых ошибок.		
уметь: применять совре-	Свободно умеет	Умеет применять	Слабо умеет	Не умеет
применять совре- менные информа- ционные техноло- гии и прикладные	применять современные информационные	овременные информационные технологии и приклад-	применять современные информационные	применять современ-
пакеты для обес-печения функцио-	технологии и прикладные па-	ные пакеты для обеспечения функ-	технологии и прикладные па-	мационные технологии
нирования пред- приятий ТЭК и управления техно-	кеты для обеспе- чения функцио- нирования пред-	ционирования предприятий ТЭК и управления техно-	кеты для обес- печения функ- ционирования	и приклад- ные пакеты для обеспе-
логическими про- цессами производ- ства, транспорти- ровки и использо-	приятий ТЭК и управления тех- нологическими процессами про-	логическими про- цессами производ- ства, транспорти- ровки и использо-	предприятий ТЭК и управления технологическими процес-	чения функцио- нирования предприя-

ресурсов и проектирования иформам моделей предприятия ТЭК.    пепользовать информационные системы и приждание продукты да при производения программи и технологического прогизодетия, трансполического прогизодетия, трансполиченной и петользования тогышные непретрамент и петользования тогышные непретрамент потышные непретрамент проскоторования, системы и питользования тогышные продукты для придатия решений, Scada-системы, и пускает и инбож.    реформационные системы прогизодетия, трансполичения программи прогизодетия, при тоть по просктирования, системы поддержжения при тоть по проскоторования, системы поддержжения при тоть по просктирования, системы поддержжения при тоть по просктирования при тоть по проскоторования по просктирования при тоть по пределення пределення предед					
менионью не использовать информационые системы и при- кладные про- грамминае продукты  дранепортировки  производства,  транепортировки  поплавно энерте- тических ресур- сов: геониформа- ционные системы в при- ки приятия ре- шений, Seada- системы поддерж- ки приятия ре- шений, Seada- системы приятия ре- шений, Seada- системы поддерж- ки приятия ре- шений, Seada- системы, систе- мы за втоматизированно- гистемы поддерж- ки приятия ре- шений, Seada- системы, сис	тирования цифро- вых моделей	топливно- энергетических ресурсов и про- ектирования цифровых моде- лей предприятия	вания цифровых моделей предприя-	пользования топливно- энергетических ресурсов и про- ектирования цифровых моделей предприятия	ческими процессами производ- ства, транс- портировки и использо- вания топ- ливно- энергетиче- ских ресур- сов и про- ектирова- ния цифро- вых моде- лей пред- приятия
классифицировать Продемонстри- Продемонстрирова- Продемонстри- При реше- угрозы безопасно- рованы все ос- ны все основные рованы основ- нии сти информации и новные умения, умения, решены все ные стандарт-	формационные системы и прикладные программные продукты для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada-	умение использовать информационные системы и прикладные программные продукты для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scadaсистемы, не до-	умение использовать информационные системы и прикладные программные продукты для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada- системы, при ответе может допустить несколько не-	умение использовать информационные системы и прикладные программные продукты для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada- системы, при ответе может допустить несколько не-	Не сформировано умение использовать информационные системы и прикладные программные программные программные программиные программиные простических процессов производства, транспортиров ки и использования топливноэнергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada-системы, допускает грубые
	угрозы безопасно- сти информации и	рованы все основные умения,	ны все основные умения, решены все	рованы основ-	При реше- нии стандарт-

l				
ку их актуально- сти применитель-	новные задачи, выполнены все	негрубыми ошиб- ками, выполнены	типовые задачи с негрубыми	не проде- монстриро-
но информацион-	задания в пол-	все задания в пол-	ошибками, вы-	ваны ос-
ным системам	ном объеме	ном объеме, но не-	полнены все за-	новные
предприятий ТЭК;		которые	дания, но не в полном объеме	умения, имеют ме-
		с недочетами	полном объеме	сто грубые
				ошибки
кодировать про-	Демонстрирует	Демонстрирует	Частично де-	Не сформи-
граммируемые ло-	умение кодиро-	умение кодировать	монстрирует	ровано
гические контрол- леры (ПЛК) на	вать на языках программирова-	на языках програм- мирования C/C++ в	умение кодиро- вать на языках	умение ко- дировать на
языках програм-	ния С/С++ в ос-	основных интегри-	программирова-	языках про-
мирования С/С++	новных интегри-	рованных про-	ния С/С++ в ос-	граммиро-
в основных инте-	рованных про-	граммных средах	новных инте-	вания
грированных программных средах	граммных средах разработки для	разработки для платформы STM32,	грированных программных	С/С++ в ос-
разработки для	разраоотки для платформы	допускает ряд не	средах разра-	тегриро-
платформы	STM32, не до-	грубых ошибок.	ботки для плат-	ванных
STM32	пускает ошибок.		формы STM32.	программ-
				ных средах
				разработки для плат-
				формы
				STM32, до-
				пускает
				грубые ошибки.
владеть:				ошноки.
навыками приме-	Свободно владе-	Владеет навыками	Слабо владеет	Не вла-
нения современно-	ет навыками	применения совре-	навыками	деет
го программного обеспечения для	применения современного про-	менного программ- ного обеспечения	применения со-	навыка- ми
обеспечения функ-	граммного обес-	для обеспечения	граммного обес-	примене-
ционирования	печения для	функционирования	печения для обес-	ния со-
предприятий ТЭК и управления тех-	обеспечения функционирова-	предприятий ТЭК и	печения функцио-	-
нологическими	ния предприятий	управления техно- логическими про-	нирования пред- приятий ТЭК и	ного про- граммно-
процессами произ-	ТЭК и управле-	цессами производ-	управления техно-	
водства, транспор-	ния технологи-	ства, транспорти-	логическими про-	
тировки и исполь-	ческими процес-	ровки и использова-	цессами производ	
зования топливно- энергетических ре-	сами производ- ства, транспор-	ния топливно- энергетических ре-	ства, транспортировки и использо-	печения функци-
сурсов и проекти-	тировки и ис-	сурсов и проектиро-	вания топливно-	онирова-
рования цифровых	пользования	вания цифровых	энергетических	ния
моделей предприя- тия ТЭК.	ТОПЛИВНО-	моделей предприя- тия ТЭК.	ресурсов и проектирования цифро-	предпри- ятий ТЭК
тил т.ЭК.	энергетических ресурсов и про-	тия ток.	тирования цифро-вых моделей	и управ-
	ектирования		предприятия ТЭК.	
	цифровых моде-			техноло-
	лей предприятия тъг			гически-
	ТЭК.			ми про- цессами
				произ-
				водства,
				транс-
				порти-
				ровки и исполь-
				зования
				топлив-
				но-
		1	1	энерге-

				тических ресурсов и проек-
				тирова- ния циф- ровых моделей предпри- ятия
навыками назначения и распределения информационных ресурсов при внедрении цифровых технологий в электроэнергетические системы	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ТЭК. При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
методами применения информационных систем (геоинформационных систем, систем автоматизированного проектирования, систем поддержки принятия решений, Scadacистем) для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов	Продемонстрированы навыки использования информационных систем и прикладных программных продуктов для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scadaсистемы, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки использования информационных систем и прикладных программных программных программных программных продуктов для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada- системы, может допустить несколько негрубых ошибок.	Имеется минимальный набор навыков использования информационных систем и прикладных программных продуктов для оптимизации технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно- энергетических ресурсов: геоинформационные системы, системы автоматизированного проектирования, системы поддержки принятия решений, Scada- системы, допускает множество негрубых ошибок.	Не продемон- стрированы ба- зовые навыки, допуска- ет грубые ошибки.
навыками разра- ботки модели нарушителя и угроз безопасности информации для информационной инфраструктуры объектов ТЭК с учетом требований законодательства в области защиты	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При ре- шении стан- дартных задач не проде- монстри- рованы базовые навыки, имеют

	ОКИИ;  навыками работы с системами информационной поддержки и системами автоматизированного проектирования в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов	В совершенстве владеет навыками работы с системами информационной поддержки и системами автоматизированного проектирования в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливнознергетических ресурсов	Хорошо владеет навыками работы с системами информационной поддержки и системами автоматизированного проектирования в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов	Недостаточно владеет навыками работы с системами информационной поддержки и системами автоматизированного проектирования в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливноэнергетических ресурсов	навыка- ми рабо- ты с си- стемами инфор- мацион- ной под- держки и - система- ми авто- матизи- рованно- го проек- тирова- ния в техноло- гическом процессе произ- водства, транс- порти- ровки и исполь- зования топлив- но- энерге- тических
	знать: современные стандарты переда-	Уровень знаний в объеме, соот-	Уровень знаний в объеме, соответ-	Минимально допустимый	Уровень знаний ни-
	чи данных между компонентами автоматизированных систем управления технологическими процессами на разных уровнях	ветствующем программе под-готовки, без ошибок	ствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	же мини- мальных требований, имеют ме- сто грубые ошибки
ПК-2.	современные под- ходы и стандарты автоматизации ор- ганизации (напри- мер, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ни- же мини- мальных требований, имеют место грубые ошибки
	Современные стандарты обеспечения информационной безопасности информационных и технологических систем объектов электроэнергетики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок.	Уровень знаний ни-же мини-мальных требований, имеют место грубые ошибки

тер	андартные ин-	Знает стандарт-	Знает стандартные интерфейсы взаи-	Знает стандартные интерфейсы	Уровень знаний ни-
гра гич лер баз	йствия в про- аммируемых ло- ческих контрол- рах (ПЛК) на зе встраиваемых nbedded) систем	взаимодействия встраиваемых (embedded) си- стем, не допус- кает ошибок.	модействия встраиваемых (embedded) систем, при ответе может допустить несколько не грубых ошибок.	взаимодействия встраиваемых (embedded) си- стем, при ответе может допу- стить множество не грубых оши-	же мини- мального требования, допускает грубые ошибки.
				бок.	
	еть:	П	Постоя	Посто	П
ци ино сис тий гет пло	ооектировать фровые модели формационных стем предприя- й электроэнер- гического ком- екса	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
про сре ино про лип чес с у ки	врабатывать ограммные едства анализа фраструктуры едприятия топвно- энергетиского комплекса истандартов и кнологий ТЭК.	Демонстрирует умение разрабатывать программные средства анализа инфраструктуры предприятия топливно- энергетического комплекса с учетом специфики стандартов и технологий ТЭК, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение разрабатывать программные средства анализа инфраструктуры предприятия топливно- энергетического комплекса с учетом специфики стандартов и технологий ТЭК, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Демонстрирует умение разрабатывать программные средства анализа инфраструктуры предприятия топливно- энергетического комплекса с учетом специфики стандартов и технологий ТЭК, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Не сформировано умение разрабатывать программные средства анализа инфраструктур ы предприятия топливно-энергетического комплекса с учетом специфики стандартов и технологий ТЭК, допускает грубые
ист сре ини ино тех ин обт эне	уществлять по- к и подбор едств защиты формации для формационно- кнологической фраструктуры ъектов электро- ергетики в соот- гствии с требо- ниями стандар-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибки. При решении стандартных задачне продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
про хит ман	оектировать артектуру инфорционных систем едприятий и орнизаций ТЭК итывая при этом	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошиб-ками, выполнены	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	При решении стандартных задач не продемонстриро-

требования заказ-	задания в пол-	все задания в пол-	ошибками, вы-	ваны ос-
чика;	ном объеме	ном объеме, но не-	полнены все за-	новные
		которые	дания, но не в	умения,
		с недочетами	полном объеме	имеют ме-
				сто грубые
				ошибки
управлять про-	Демонстрирует	Демонстрирует	Частично де-	Не сформи-
граммным проек-	умение управ-	умение управлять	монстрирует	ровано
том (включающим	лять программ-	программным про-	умение управ-	умение
программно- ап-	ным проектом по	ектом по традици- онной методологии	лять программ-	управлять
паратную плат- форму на базе	традиционной методологии	Определение сре-	ным проектом по традицион-	программ- ным проек-
программируемо-	Определение	ды проекта; Форму-	ной методоло-	том по тра-
го логического	среды проекта;	лирование проекта;	гии Опреде-	диционной
контроллера -	Формулирование	Планирование про-	ление среды	методоло-
ПЛК) по традици-	проекта; Плани-	екта; Техническое	проекта; Фор-	ГИИ
онной методоло-	рование проекта;	выполнение проек-	мулирование	Определе-
гии - Определение	Техническое вы-	та; Контроль над	проекта; Плани-	ние среды
среды проекта;	полнение проек-	выполнением про-	рование проек-	проекта;
Формулирование	та; Контроль над	екта, допускает ряд	та; Техническое	Формули-
проекта; Планиро-	выполнением	не грубых ошибок.	выполнение	рование
вание проекта;	проекта, не до-		проекта; Кон-	проекта;
Техническое вы-полнение проекта;	пускает ошибок.		троль над вы- полнением про-	Планирова- ние проек-
Контроль над вы-			екта.	та; Техни-
полнением проек-			CKTu.	ческое вы-
та.				полнение
				проекта;
				Контроль
				над выпол-
				нением
				проекта,
				допускает грубые
				ошибок.
владеть:				
навыками оценки	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
соответствия раз-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	нии стан-
рабатываемого	при решении не-	при решении стан-	навыков для	дартных за-
проекта отрасле-	стандартных за-	дартных задач с не-	решения стан-	дач не про-
вым стандартам	дач без ошибок и	которыми недоче-	дартных задач с	демонстри-
передачи и хране- ния информации	недочетов Про- демонстрирова-	тами	некоторыми недочетами	рованы ба-
пил информации	ны базовые		педочетами	навыки,
	навыки при ре-			имеют ме-
	шении стандарт-			сто грубые
	ных задач с не-			ошибки
	которыми			
навыками состав-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
ления техническо-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	нии стан-
го задания на про-	при решении не-	при решении стан-	навыков для ре-	дартных за-
ектирование ЛВС АСУТП для ИТС	стандартных за- дач без ошибок и	дартных задач с не-	шения стандарт-	дач не про-
цифровой под-	недочетов	которыми недоче- тами	ных задач с не- которыми недо-	демонстри- рованы ба-
станции, постро-	подологов	I WIVIFI	четами	зовые
енной на основе				навыки,
стандарта МЭК				имеют ме-
61850				сто грубые
				ошибки
способами разра-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	Не проде-
ботки информаци-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	монстриро-
		THE COLUMN C DOLLAR	TEADLETTON THE COLD	
онной модели предприятия топ-	проектирования информацион-	проектирования информационной	навыков проек- тирования ин-	ваны базо- вые навыки,

Т	T				T
	ливно- энергети-	ной модели	модели предприятия	формационной	допускает
	ческого комплекса	предприятия	топливно- энергети-	модели пред-	грубые
	с учетом специфи-	топливно- энер-	ческого комплекса с	приятия топлив-	ошибки.
	ки стандартов и	гетического	учетом специфики	но- энергетиче-	
	технологий ТЭК	комплекса с уче-	стандартов и техно-	ского комплекса	
		том специфики	логий ТЭК, может	с учетом специ-	
		стандартов и	допустить несколь-	фики стандартов	
		технологий ТЭК,	ко негрубых оши-	и технологий	
		без ошибок и	бок.	ТЭК, допускает	
		недочётов.		множество не-	
				грубых ошибок.	
	методикой опре-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
	деления категории	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	нии стан-
	значимости объек-	при решении не-	при решении стан-	навыков для ре-	дартных за-
	тов электроэнер-	стандартных за-	дартных задач с не-	шения стандарт-	дач не про-
	гетики в соответ-	дач без ошибок и	которыми недоче-	ных задач с не-	демонстри-
	ствии с текущими	недочетов	тами	которыми недо-	рованы ба-
	нормативно- пра-			четами	зовые
	вовыми актами в				навыки,
	области защиты				имеют ме-
	КИИ				сто грубые
					ошибки
	навыками разра-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
	ботки комплекс-	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	нии стан-
	ной инфраструк-	при решении не-	при решении стан-	навыков для ре-	дартных за-
	туры защищенной	стандартных за-	дартных задач с не-	шения стандарт-	дач не про-
	информационной	дач без ошибок и	которыми недоче-	ных задач с не-	демонстри-
	системы;	недочетов	тами	которыми недо-	рованы ба-
	,			четами	зовые
					навыки,
					имеют ме-
					сто грубые
					ошибки
	навыками разра-	Продемонстри-	Продемонстрирова-	Имеется мини-	При реше-
	ботки проектов	рованы навыки	ны базовые навыки	мальный набор	нии стан-
	нормативных и	при решении не-	при решении стан-	навыков для ре-	дартных за-
	правовых актов	стандартных за-	дартных задач с не-	шения стандарт-	дач не про-
	предприятий ТЭК,	дач без ошибок и	которыми недоче-	ных задач с не-	демонстри-
	регламентирую-	недочетов	тами	которыми недо-	рованы ба-
	щих деятельность			четами	зовые
	по обеспечению			-3.4	навыки,
	информационной				имеют ме-
	безопасности со-				сто грубые
	гласно текущему				ошибки
	законодательству				ошиоки
	в области защиты				
	ОКИИ;				
I	OMPIPI,				

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, представлен в таблице

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

### 1.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы магистратуры по направлению «09.04.03. Прикладная информатика», представлен в таблице.

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

		знать:				
		принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения.	объеме, соответствующем про-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	стимый уровень знаний, имеет место	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
		уметь:				
ПК-1	ПК-1.1	применять методы и средства проектирования программного обеспечения.	ваны все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	=	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
		владеть:				
ПК-1		средствами представления архитектуры программного обеспечения в виде диаграмм.	ваны навыки при решении нестан-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать:				
		синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке.	تَرَ ا	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок.	стимый уровень знаний, имеет место	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.
	ПК-1.2	уметь:				
	TIK 1.2	применять выбранный язык программирования для написания программного кода.	ваны все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	ния, решены типо-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.

		владеть:				
		техникой использования выбранной средой программирования.		решении стандартных	-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки.
		знать:		<u></u>		
		методы и этапы проектирования базы данных	В полном объеме знает методы и этапы проектирования базы данных	*	ды и этапы проекти-	Не может дать характеристику методам и этапам проектирования базы данных
		модели баз данных, нормальные формы, типы ключей и виды связей	вает модели баз		На низком уровне знает модели баз данных, нормальные формы, типы ключей и виды связей	
		-		ния об особенностях	ности физической организации данных, способы до-	
		уметь:				
ПК-2	ПК-2.1	проектировать БД как вручную, так и с помощью CASE-средств	вручную, так и с	проектирует БД как вручную, так и с помощью CASE-средств,	умения в вопросе проектирования БД вручную и с помо-	ектировать БД как вручную,
		выполнять процедуру нормализации вплоть до 4НФ	Выполняет процедуру нормализации вплоть до 4НФ на профессиональном уровне	цедуру нормализации		Не умеет вы- полнять проце- дуру нормали- зации
		разрабатывать предметную БД в среде реляционной СУБД		-	кий уровень умений	рабатывать предметную
		владеть:				
		проектированием реляционной БД методом «сущностьсвязь» и методом нормализации	Отлично владеет проектированием РБД методом «сущность-связь» и методом нормализации	Хорошо владеет про- ектированием РБД ме- тодами «сущность- связь» и нормализа- ции, есть незначи- тельные ошибки	Слабо владеет про- ектированием РБД методами «сущ- ность-связь» и нор- мализации, допуска- ет грубые ошибки	тодом «сущ-

					ния РБД
	навыками работы с реляционными СУБД файл-серверного класса для решения профессиональных задач	владеет навыками работы с реляци-	_	ки работы с реляци- онными СУБД файл-серверного класса для решения профессиональных	навыками ра-
	знать:				
	возможности СУБД для составления простых и вложенных запросов	Свободно и полно характеризует возможности СУБД для составления простых и вложенных запросов	Достаточно полно описывает возможности СУБД для составления простых и вложенных запросов, в ответе допускает неточности	полно характеризует возможности СУБД для составления простых и вложен-	
	операции реляцион-	Проявляет глубо-	Показывает достаточ-	Удовлетворитель-	Не имеет пред-
	ной алгебры как основы языка запросов SQL, назначение и синтаксис команд языка манипулирования данными	кое и безошибочное знание операций РА как основы	но высокие знания операций РА как ос-	ный уровень знаний	
	уметь:				
ПК-2.2	использовать инструментарий СУБД для создания целевых запросов к БД и формирования отчетов на их основе	мотно использует инструментарий СУБД для создания целевых запросов к БД и	СУБД для создания	СУБД для создания целевых запросов к БД и формирования	пользовать ин- струментарий СУБД для со- здания целевых запросов к БД и формирова-
	определять структуру БД с помощью операторов DDL, работать с объектами БД посредством команд языка DML	определяет структуру БД с помощью операторов	шие затруднения при определении структуры БД с помощью операторов DDL и работе с объектами БД	определении структуры БД с помощью операторов DDL и	делять структуру БД с помощью операторов DDL и работать с объектами БД по-
	владеть:				
	навыками использования инструментальных средств реляционной СУБД для создания стандартных запросов		владеет навыками использования инстру-	На низком уровне владеет навыками использования инструментальных средств РСУБД для создания стандартных запросов, имеются серьезные ошибки	зовыми навыками использования инструментальных средств реляционной СУБД

						запросов
		опытом управления информацией в БД с помощью SQL- запросов	тентно применяет опыт управления	Достаточно грамотно управляет информацией в БД с помощью SQL- запросов, делает мелкие ошибки	Обладает недостаточными и непрочными навыками управления информацией в БД с помощью SQL-запросов, есть серьезные недочеты	Не имеет опыта и навыков управления информацией в БД с помощью SQL- запросов
		знать:				
		методы и средства проектирования интерфейсов программного обеспечения.	Безошибочно раскрывает содержание методов и средств проектирования интерфейсов программного обеспечения.	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо разбирается в методах и средствах проектирования интерфейсов программного обеспечения.	ды и средства
		методы проектирования и разработки интерфейса информационных систем и информационнокоммуникационных технологий.	Знает в пределах 85- 100% методы проектирования и разработки интерфейса информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	Знает в пределах 70- 84% методы проекти- рования и разработки интерфейса информа- ционных систем и ин- формационно- коммуникационных технологий	Знает в пределах 55- 69% методы проек- тирования и разра- ботки интерфейса информационных систем и информа- ционно- коммуникационных технологий	Знает менее 55% методы проектирования и разработки интерфейса информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
		уметь:				
ПК-3	ПК-3.1	разрабатывать интерфейсы программного обеспечения.	Уверенно разрабатывает интерфейсы программного обеспечения.	Умеет разрабатывать, но допускает отдельные неточности.	Разрабатывает с ошибками.	Не может разрабатывать интерфейсы программного обеспечения.
		формирование функциональную структуру элементов информационной системы	Умеет на 85- 100% формирование функциональную структуру элементов информационной системы	Умеет в пределах 70- 84% формирование функциональную структуру элементов информационной си- стемы	55- 69% формирование функциональную структуру эле-	Умеет ниже 55% формирование функциональную структуру элементов информационной системы
		владеть:				
		средствами разра- ботки интерфейсов программного обес- печения.		Владеет, но допускает неточности.	Слабо владеет средствами.	Нет навыков использования средств.
		методами проектирования элементов программного и математического обеспечения информационной системы	Владеет не менее 85% методами проектирования элементов программного и математического обеспечения информационной системы	Владеет в пределах 70- 84% методами проек- тирования элементов программного и мате- матического обеспе- чения информацион- ной системы	55- 69% навыками	Владеет ниже 55% методами проектирования элементов программного и математического обеспечения информационной си-

						стемы информационных систем
		знать:				
		порядок документи- рования интерфей- сов программного обеспечения.	порядок докумен-	Знает, но допускает неточности при пояснении деталей.	Слабо разбирается в порядке документирования интерфейсов программного обеспечения.	Не может из- ложить поря- док докумен- тирования ин- терфейсов про- граммного обеспечения.
		•	85- 100% виды до-	Знает в пределах 70-84% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	Знает в пределах 55-69% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	Знает менее 55% виды до- кументации в проектирова- нии интерфей- сов информа- ционных си- стем
		уметь:			1	
		документировать интерфейс программного обеспечения.	Уверенно составляет документацию по интерфейсу программного обеспечения.	Умеет документировать, но допускает некоторые неточности.	Составляет документацию, но допускает ошибки.	Не умеет документировать интерфейс программного обеспечения.
	ПК-3.2	составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интер-	Умеет в пределах 70-84% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	55- 69% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса	
		владеть:				
		методикой документирования интерфейса программного обеспечения.	Уверенно владеет средствами.	Владеет, но допускает незначительные ошибки.	Владеет слабо.	Не владеет.
		навыками документирования интерфейсной модели информационной системы.	Владеет не менее 85% навыками до- кументирования интерфейсной мо- дели информаци- онной системы	Владеет в пределах 70-84% навыками документирования интерфейсной модели информационной системы	55- 69% навыками	
		знать:				
ПК-4	ПК-4.1	методологию и программное обеспечение моделирования бизнес-процессов	программное			Методологию и программное обеспечение моделирования бизнес- процессов менее

					чем на 55%
	методологию проектирования стандартов управления бизнес- процессами и программного обеспечения управления	ты проектирования систем управ-	70-84% стандарты проектирования систем управления	_	Ниже 55% стандарты про- ектирования систем управ- ления
	уметь:	l			
	применять программное обеспечение моделирования бизнес-процессов	Применять программное обеспечение моделирования бизнес-процессов на 85-100%	Применять программное обеспечение моделирования бизнеспроцессов на 70-84%	Применять программное обеспечение моделирования бизнес- процессов на 55-69%	Применять программное обеспечение моделирования бизнес- процессов менее чем на 55%
	применять методы и инструменты проектирования систем управления	100% методы и	Применять 70- 84% методы и инструменты проектирования систем управления	Применять 55- 69% методы и инструменты проектирования в систем управления	Использовать ниже 55% методы и инструменты проектирования систем управления
	владеть:				
	навыками моделирования бизнеспроцессов с использование программного обеспечения	Навыками моделирования бизнеспроцессов с использование программного обеспечения на 85-100%	Навыками моделирования бизнес- процессов с использование программного обеспечения на 70-84%	рования бизнес-	Навыками моделирования бизнес- процессов с использование программного обеспечения менее чем на 55%
	ки стандартов си-	разработки систем управления пред-	70-84% навыками разработки систем управления предприятий	разработки систем	Ниже 55% навыками разработки систем управления предприятий
	знать:				
	основы управления проектом моделирования бизнеспроцессов	Основы управления проектом моделирования бизнес- процессов на 85-100%	Основы управления проектом моделирования бизнес- процессов на 70-84%	Основы управления проектом моделирования бизнес- процессов на 55-69%	Основы управления проектом моделирования бизнес- процессов менее чем на 55%
ПК	теоретические основы управления проектами, методов сетевого планирования	85-100% методы управления ІТ- проектами	70-84% методы управления IT-проектами	55-69% методы управления IT-проектами	Ниже 55% методы управления IT-проектами
	уметь:				
	нормировать работы по управлению проектом моделирования бизнеспроцессов	вать сроки и ре-	Умеет нормировать сроки и ресурсы 70-84% работ	Умеет нормировать сроки и ресурсы 55-69% работ	Умеет нормировать сроки и ресурсы ниже 55% работ

		1 1 1		Нормировать сроки и ресурсы 70- 84% работ		Нормировать сроки и ресурсы ниже 55% работ
		навыками составлять сетевой план с использованием программного обеспечения	составлять сетевой план с использо-	70-84% навыками составлять сетевой план с использование м программного обеспечения	составлять сетевой план с использова-	Менее чем на 55% навыками составлять сетевой план с использование м программного обеспечения
		навыками составлять сетевой граф управления IT- проектов		Сетевой граф составляется на 70-84% (с недочетами)		Сетевой граф составляется на менее 55% (с существенным и недостатками)
		знать:				
		понятия и этапы математического моделирования процессов в экономике и бизнесе	этапы математического моделирова-	знает понятия и этапы математического мо- делирования процес- сов в экономике и	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
		классификацию моделей экономических процессов	В полном объеме знает классифика- цию моделей эко- номических про- цессов	' '	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
ПК-5	ПК-5.1	типовые методы математического моделирования в экономике и бизнесе	тоды математического моделирова-	знает типовые методы математического мо-	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
			ном объеме знает современные мат.	знает, допускает не-	Плохо знает, много ошибок	Не знает
		уметь:		<b>.</b>		
		формулировать постановку экономико-математических задач для описания бизнес-процессов	вает умения формулировать постановку экономикоматематических задач для описания бизнес- процессов	ку экономико- математических задач для описания бизнес- процессов, допускает мелкие недочеты	недочетов при формулировке постановки экономикоматематических задач для описания бизнес- процессов	Не умеет формулировать постановку экономикоматематических задач для описания бизнес- процессов
		выбирать конкретное математическое	*	Показывает все основные умения выби-	=	Не умеет вы- бирать кон-

	_			_	
	обеспечение для рассматриваемых бизнес-моделей	рать конкретное математическое обеспечение для рассматриваемых бизнес- моделей	рать конкретное математическое обеспечение для рассматриваемых бизнес- моделей, допускает мелкие недочеты	боре конкретного математического обеспечения для рассматриваемых бизнес- моделей	кретное мате- матическое обеспечение для рассматри- ваемых бизнес- моделей
	анализировать и интерпретировать данные и полученные решения	Уверенно показывает умения анализировать и интерпретировать данные и полученные решения	Показывает все основные умения анализировать и интерпретировать данные и полученные решения, допускает мелкие недочеты	Допускает много недочетов при анализе и интерпретации данных и полученных решений	Не умеет анализировать и интерпретировать данные и полученные решения
	применять математические модели и современные методы решения аналитических задач ИС при решении задач автоматизации и информатизации	ет математические модели и совре- менные методы решения аналити-	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки	_	Не умеет при- менять
	владеть:				
	математическим аппаратом для разработки математических моделей, применяемых для прогнозирования, оптимального планирования и регулирования в бизнессистемах	В полном объеме владеет математическим аппаратом для разработки математических моделей, применяемых для прогнозирования, оптимального планирования и регулирования в бизнессистемах	* **	мальном уровне математическим аппаратом для разработки математических моделей, применяе-	Не владеет математически м аппаратом для разработки математических моделей, применяемых для прогнозирования, оптимального планирования и регулирования в бизнес- систе-
					мах, имеют место грубые ошибки
	навыками анализа и интерпретации по- лученных решений	В полном объеме владеет навыками анализа и интерпретации полученных решений	Демонстрирует базовые навыки анализа и интерпретации полученных решений, допускает некоторые недочеты	навыки анализа и интерпретации по- лученных решений,	Отсутствуют базовые навыки анализа и интерпретации полученных решений, допускает грубые ошибки
	навыками применения методов решения аналитических задач и математического моделирования с применением современных инструментов	владеет навыками применения мето- дов решения ана- литических задач	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности		Не владеет
	знать:				
ПК-5.2	формализованное описание бизнеспроцессов в терми-	В полном объеме знает формализованное описание	Достаточно полно знает формализованное описание бизнес-	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных

				Г	
	нах математическо- го моделирования	бизнес- процессов в терминах мате- матического моде- лирования	процессов в терминах математического мо- делирования, допуска- ет мелкие неточности		требований
1	основные способы построения и решения задач математического моделирования бизнеспроцессов	В полном объеме знает основные способы построения и решения задач математического моделирования бизнес- процессов	Достаточно полно знает основные способы построения и решения задач математического моделирования бизнес- процессов, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
3	методы разработки алгоритмов решения задач информаци- онной системы	Четко знает методы разработки алгоритмов решения задач ИС	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
	уметь:				
1	составлять матема- тическую модель поставленной биз- нес-задачи и выби- рать способ ее ре- шения	Уверенно показывает умения составлять математическую модель поставленной бизнес-задачи и выбирать способ ее решения	Показывает все основные умения составлять математическую модель поставленной бизнес-задачи и выбирать способ ее решения, допускает мелкие недочеты	недочетов при со- ставлении матема- тической модели поставленной биз-	Не умеет со- ставлять мате- матическую модель постав- ленной бизнес- задачи и выби- рать способ ее решения
	составлять алгоритмы решения экономических задач на основе математического моделирования, в том числе задач нелинейного программирования, балансовых задач, задач управления запасами и др.	рования , в том числе задач нели- нейного програм-	ставлять алгоритмы решения экономических задач на основе математического моделирования , в том числе задач нелинейного программирования, балансовых задач,	недочетов при со- ставлении алгорит- мов решения эконо- мических задач на основе математиче- ского моделирова- ния, в том числе за- дач нелинейного программирования, балансовых задач,	Не умеет со- ставлять алго- ритмы решения экономических задач на основе математиче- ского модели- рования, в том числе задач не- линейного про- граммирова- ния, балансо- вых задач, за- дач управления запасами и др.
I I	разрабатывать алго- ритмы решения за- дач информацион- ной системы	Свободно разрабатывает алгоритмы решения задач ИС	Умеет применять, но допускает недочеты и несущественные ошибки		Не умеет применять
	владеть:			<u></u>	
, , , , ,	обработки данных для математической постановки и реше- ния задач	анализа обработки данных для мате- матической поста- новки и решения задач	вые навыки анализа обработки данных для математической постановки и решения задач, допускает некоторые недочеты	навыки анализа обработки данных для математической постановки и решения задач, допускает некоторые недочеты	Отсутствуют базовые навыки анализа обработки данных для математической постановки и решения задач, допускает грубые ошибки
	-		Демонстрирует базовые навыки построе-		Отсутствуют базовые навы-

	отладки алгоритмов решения широкого класса типовых и прикладных задач в бизнес-системах	рования и отладки	кладных задач в биз-	ладки алгоритмов решения широкого класса типовых и	тестирования и отладки алгоритмов реше-
	методами разработ- ки алгоритмов ре- шения задач инфор- мационной системы	владеет методами разработки алго-	Хорошо владеет методами разработки алгоритмов решения задач ИС, допускает неточности	деет методами разработки алгоритмов	Не владеет методами разработки алгоритмов решения задач ИС
	знать:				
	методы построения математических моделей для анализируемых бизнессистем, способы верификации моделей	знает методы по- строения матема-	Достаточно полно знает методы построения математических моделей для анализируемых бизнес- систем, способы верификации моделей, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
	методы интерпретации как параметров используемой математической модели, так и полученных результатов решения	знает методы ин- терпретации, как параметров ис-	Достаточно полно знает методы интерпретации, как параметров используемой математической модели, так и полученных результатов решения, допускает мелкие неточности	Уровень знаний по теме минимальный	Уровень знаний ниже минимальных требований
ПК-5.3	методы построения алгоритмов решения задач информационных систем	строения алгорит-	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
	уметь:				
	анализировать адекватность математического обеспечения, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам бизнеса	лизировать адек- ватность матема-	Показывает все основные умения анализировать адекватность математического обеспечения, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам бизнеса, допускает мелкие недочеты	недочетов при ана-	Не умеет формулировать постановку экономикоматематических задач для описания бизнес-процессов
	обосновывать стратегию развития бизнеса результатами математического моделирования	Уверенно показывает умения обосновывать стратегию развития бизнеса результатами математического моделирования	Показывает все основные умения обосновывать стратегию развития бизнеса результатами математического моделирования, допускает мелкие недочеты	недочетов при обос-	Не умеет обосновывать стратегию развития бизнеса результатами математического моделирования

		анализировать и оценивать качество алгоритмов решения задач информационных систем	зирует и оценивает	Умеет анализировать и оценивать, но до- пускает недочеты и несущественные ошибки	ством ошибок умеет	-
		навыками количественного и качественного анализа результатов применения алгоритмов математического моделирования	В полном объеме владеет навыками количественно го и качественного анализа результатов применения алгоритмов математического моделирования	Демонстрирует базовые навыки количественно го и качественного анализа результатов применения алгоритмов математического моделирования, допускает некоторые недочеты	навыки количе- ственно го и каче- ственного анализа	Отсутствуют базовые навыки количественно го и качественного анализа результатов применения алгоритмов математического моделирования , допускает грубые ошибки
		навыками принятия решения и формулирования рекомендаций по результатам математического моделирования бизнес-процесса	владеет навыками принятия решения и формулирования рекомендаций по	Демонстрирует базовые навыки принятия решения и формулирования рекомендаций по результатам математического моделирования бизнес- процесса, допускает некоторые недочеты	навыки принятия решения и формулирования рекомен-	Отсутствуют базовые навыки принятия решения и формулирования рекомендаций по результатам математического моделирования бизнес- процесса, допускает грубые ошибки
			владеет навыками количественного и качественного	навыками количе-	Недостаточно вла- деет навыками ко- личественного и ка- чественного анализа	Не владеет навыками количественного и качественного го анализа
		знать:  особенности архитектурной и структурной организации и взаимодействия компонентов Webприложений	тектуры и струк- туры организации	языки и инструменты для разработки дина- мических Web- приложений	основные принципы верстки HTML- документов	Не знает основ архитектуры Web-приложения
ПК-6	ПК-6.1	стандарты, протоколы и спецификации, используемые в Web-приложениях	стандарты, прото- колы и специфи- кации, используе- мые в Web- приложениях	спецификации, ис-	Некоторые протоколы и спецификации, используемые в Web-приложениях	Не знает базовых стандартов и протоколов, используемых в Webприложениях
		методы оценки эффективности программного кода.	В полном объеме знает методы оценки эффективности программного кода.	Знает методы оценки эффективности программного кода, допускает незначительны е ошибки.	Плохо знает методы оценки эффективности программного кода, допускает много ошибок.	Не знает методы оценки эффективности программного кода.

методику оценки качества и эффективности программного и математического обеспечения	Четко знает мето- дику оценки каче- ства и эффектив- ности программ- ного и математи- ческого обеспече- ния	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
уметь:				
делать сознанный выбор используемых технологий и архитектурных решений при разработке Webприложений	Умеет на 85- 100% обосновывать выбор используемых технологий и архитектурных решений при разработке Webприложений	Умеет на 70-84% обосновывать выбор используемых технологий и архитектурных решений при разработке Webприложений	Умеет на 55-69% обосновывать выбор используемых технологий и архитектурных решений при разработке Webприложений	•
использовать спецификацию СGI для создания интерактивных интерфейсов	цификацию CGI	Умеет на 70-84% использовать спецификацию СGI для создания интерактивных интерфейсов	Умеет на 55-69% использовать спецификацию ССІ для создания интерактивных интерфейсов	Не умеет использовать спецификацию ССІ для создания интерактивных интерфейсов
Применять методы оценки качество программного приложения.	В полном объеме умеет применять методы оценки ка- чество программ- ного приложения.	Умеет применять методы оценки качество программного приложения, допускает незначительны е ошибки.	Плохо умеет применять методы оценки качество программного приложения, допускает много ошибок.	Не умеет применять методы оценки качество программного приложения.
определять и управлять качеством программного и математического обеспечения	Свободно определяет и управляет качеством программного и математического обеспечения	Умеет определять и управлять качеством, но допускает недочеты и несущественные ошибки	Умеет определять и управлять качеством, но с большим количеством ошибок	Не умеет опре- делять и управ- лять качеством программного и математиче- ского обеспе- чения
владеть:				
навыками использования фреймворков для разработки Webприложений	Имеет 85- 100% навыков использования фреймворков для разработки Web-приложений	Имеет 70-84% навыков использования фреймворков для разработки Webприложений	Имеет 55-69% навыков использования фреймворков для разработки Webприложений	Имеет ниже 55% навыков использования фреймворков для разработки Web-приложений
навыками организации взаимодействия распределенных компонент Webприложения	Имеет 85- 100% навыков организации взаимодействия распределенных компонент Web-приложения	Имеет 70-84% навыков организации взаимодействия распределенных компонент Web-приложения	Имеет 55-69% навыков организации взаимодействия распределенных компонент Webприложения	Имеет ниже 55% навыков организации взаимодействия распределенных компонент Webприложения
навыками использования методик оценки качества и эффективности ко-	В полном объеме владеет навыками использования методик оценки ка-	Владеет навыками использования методик оценки качества и эффективности кода, до-	Плохо владеет навыками использования методик оценки качества и	Не владеет навыками использования методик оцен-

	да.	чества и эффективности кода.	пускает незначительные ошибки.	эффективности ко- да, допускает много ошибок.	ки качества и эффективности кода.
	навыками использования современных стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управления качеством программного и математического обеспечения	•	Хорошо владеет навыками использования современных стандартов и методик, но допускает неточности	Недостаточно вла- деет навыками ис- пользования совре- менных стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управления каче- ством	Не владеет навыками использования современных стандартов и методик в области стандартизации, сертификации и управления качеством
	знать:				
	языки программирования и инструменты для разработки Web-приложений	рования Javascript, PHP, SQL, Python	базовые инструменты для разработки Web- приложений	основные принципы разработки Webприложений	Не знает языки программирования и инструменты для разработки Web- приложений
	методологию проектирования и разработки современных Web-приложений	тирования MVC и	Шаблоны проектирования MVT разработки современных Webприложений	рования MVC раз-	Не знает методологию проектирования и разработки современных Webприложений
	способы оценки качества и эффективности кода	В полном объеме знает способы оценки качества и эффективности кода.	Знает способы оценки качества и эффективности кода, допускает незначительные ошибки.	бы оценки качества	Не знает спо- собы оценки качества и эф- фективности кода.
П	современные стандарты и методики в области стандартизации, сертификации и управления качеством программного и математического обеспечения	временные стандарты и методики в области стандар-	Знает с некоторыми пробелами	Недостаточно знает	Не знает
	уметь:				
	формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого web-pecypca	Умеет на 85- 100% формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого web-ресурса	Умеет на 70-84% формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого web-ресурса	Умеет на 55-69% формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого web-ресурса	Не умеет формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого webpecypca
	организовывать вза- имодействие кли- ентской и серверной части Web-	организовывать	Умеет на 70-84% организовывать взаимо- действие клиентской и серверной части Web-	организовывать вза-имодействие кли-	низовывать взаимодей-

		приложения	верной части Web- приложения	приложения	части Web- приложения	ской и серверной части Webприложения
		организовывать вза- имодействия Web- приложения с база- ми данных	Умеет на 85- 100% организовывать взаимодействия Web-приложения с базами данных	Умеет на 70-84% организовывать взаимодействия Webприложения с базами данных	организовывать вза- имодействия Web-	Умеет ниже 55% организо- вывать взаимо- действия Web- приложения с базами данных
		оценивать качество программного приложения.	В полном объеме умеет оценивать качество программного приложения.	'	вать качество программного прило-	Не умеет оценивать качество программного приложения.
		выполнять оценку качества и эффективности программного кода на языке программирования	Свободно выполняет оценку качества и эффективности программного кода на языке программирования	Умеет выполнять оценку качества и эффективности кода, но допускает недочеты и мелкие ошибки		Не умеет определять и управлять качеством программного и математического обеспечения
		владеть:				
		навыками создания статичных и динамических Webстраниц с использованием языков программирования	Имеет 85- 100% навыков создания статичных и динамических Webстраниц с использованием языков программирования	Имеет 70-84% навыков создания статичных и динамических Web-страниц с использованием языков программирования	мических Web-	Имеет ниже 55% навыков создания статичных и динамических Web-страниц с использованием языков программирования
		навыками использования инструментов разработки Webприложений	Имеет 85- 100% навыков использования инструментов разработки Web-приложений	Имеет 70-84% навыков использования инструментов разработки Web-приложений	Имеет 55-69% навыков использования инструментов разработки Webприложений	Имеет ниже 55% навыков использования инструментов разработки Web-приложений
		навыками определения эффективности программного кода.		определения эффективности программно-	навыками определе-	навыками
		методикой оценки качества и эффективности программного кода на языке программирования	В совершенстве владеет методикой оценки качества и эффективности программного кода	Хорошо владеет методикой оценки качества и эффективности программного кода, но допускает неточности		тодикой оцен-
		знать:				
ПК-7	ПК-7.1	методики расчета экономических и управленческих по- казателей проектов ПО	Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности		Не знает

		показателей проек-	ном объеме знает современные под- ходы и методы	знает, но допускает	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает
		применять про-	Свободно и в пол-	Достаточно в полном	Плохо умеет лопус-	Не умеет
		граммное обеспечение для расчета экономических и управленческих показателей проектов	ном объеме умеет	объеме умеет, допускает неточности		The yimeer
		применять программное обеспечение для расчета экономических и управленческих показателей проектов программного обеспечения	нять ПО для расчета экономических и управленческих показате-	Умеет применять ПО для расчета показателей проектов, но допускает недочеты и несущественные ошибки	ством ошибок умеет применять про-	Не умеет определять и управлять качеством программного и математического обеспечения
		владеть:				
		современными методиками расчета экономических и управленческих показателей проектов ПО	ном объеме владе-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности		Не владеет
		_	владеет методика- ми расчетов эко- номических и управленческих	Хорошо владеет, но допускает неточности	Недостаточно вла- деет современными методиками расче- тов экономических и управленческих показателей проек- тов ПО	методиками расчетов эко- номических и
		знать:				
	ПК-7.2		Свободно и в полном объеме знает	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности		Не знает
		методики оценки эффективности про- ектов программного обеспечения		Достаточно полно знает, допускает неточности	Плохо знает, много ошибок	Не знает
		уметь:				
		определять экономическую и управленческую эффективность проектов	Свободно и в полном объеме умеет	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности		Не умеет

новывать экономическую и управленческую эффектив-	ляет и обосновывает экономическую и управленческую эффектив-	ПО, но допускает недочеты и несуще-	ством ошибок умеет определять и обосновывать эффектив-	делять и обос-
владеть:				
современными методиками анализа показателей, характеризующих эффективность проектов ПО	ном объеме владе-	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности		Не владеет
навыками обоснования экономической и управленческой эффективности проектов программного обеспечения	владеет навыками обоснования эко- номической и	ния экономической и	деет навыками обоснования эконо- мической и управ- ленческой эффек-	навыками обоснования экономической и управленче-

**Результаты защиты выпускных квалификационных работ** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- -тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- -студент свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме выпускной квалификационной работы;
- -студент способен выявить и грамотно сформулировать одну, две проблемы предприятия и предложить варианты их разрешения;
- -выпускная работа успешно защищена: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов ГЭК;
- -выпускная работа имеет положительный отзыв руководителя; студент получает рекомендации ГЭК к продолжению заявленных научных исследований.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- -тема работы актуальна;
- -студент владеет теоретическим материалом по теме исследования, но при ответах на вопросы бывает не точен и не верен;
  - -студент способен выявить и сформулировать одну проблему предприятия;
- -имеются отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам выпускной квалификационной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- -структура и оформление ВКР работы в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
  - -студент слабо ориентируется в том, о чем докладывает;
  - -выступление на защите ВКР не иллюстрируется наглядными материалами;
- -выступление на защите плохо структурировано; есть ошибки в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если:

- тема работы не раскрыта;
- -выводы и рекомендации носят декларативный характер;
- -в отзыве руководителя есть много замечаний;
- -при защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

## 4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

- 10. Разработка автоматизированной системы управления ИТ-инфраструктурой на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 11. Комплекс программно-аппаратных средств защиты информации в информационных системах учёта электроэнергии.
- 12. Программно-аппаратный комплекс защиты информации для организации безопасного удаленного мониторинга и управления объектами электроэнергетики.
- 13. Информационная модель и система управления энергосбережением в теплоэнергетическом комплексе предприятия.
- 14. Управление энергосбережением в технологических процессах нефтедобычи.
- 15. Внедрение автоматизированной системы Zabbix для мониторинга сети нефтяной отрасли.
- 16. Автоматизация расчетов последствий пожаро- и взрывоопасных аварийных ситуаций при обороте топлива в ТЭК.
- 17. Исследование вопроса проектирования и использования количественных моделей развития информационных технологий на энергогенерирующих объектах.
- 18. Исследования вопроса применимости информационной системы идентификации клиентов для повышения прибили при добыче топливно-энергетических ресурсов.
- 19. Анализ эффективности существующих информационных систем обработки конфиденциальных данных в организации «....» (название).
- 20. Исследование вопроса совершенствования идентификации видеоданных посредством разработки информационной системы на основе пространственно-рекурсивного метода кодирования.
- 21. Модели и методы анализа циркулирующих данных в информационных системах диспетчерского управления на электростанции.
- 22. Разработка информационной системы поддержки инновационной деятельности наукоемких производственных предприятий топливно-энергетической отрасли.
- 23. Модели оптимизации бизнес-процессов документационного обеспечения на основе информационных систем на энергогенерирующих объектах
- 24. Мониторинг технического состояния производственных объектов как информационных систем с использованием энтропии покрытия.
- 25. Информационная система обеспечения беспроводной связью органов управления энергетических предприятий.
- 26. Разработка современных информационных систем проведения испытаний и сертификации программных средств на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 27. Исследование моделей и метода проектирования структурно-независимых информационных систем при добыче топливно-энергетических ресурсов.
- 28. Исследование вопроса повышения производительности функционирования информационных систем электронного документооборота на предприятии топливно-энергетического комплекса.

- 29. Исследование вопроса обеспечения информационной поддержки на предприятии топливно-энергетического комплекса с использованием автоматизированных информационных систем.
- 30. Разработка методики обоснования вариантов модернизации информационных объектов при концептуальном проектировании базы данных на энергогенерирующих объектах.
- 31. Исследование вопроса эффективности применения информационных систем при сборе показателей с счетчиков жилищно-коммунального типа.
- 32. Разработка интеллектуальной информационной системы проведения имитационных экспериментов на базе существующих технологических процессов.
- 33. Разработка моделей и методов информационной поддержки процессов управления и контроля реализации социально-экономических целевых программ на предприятии топливно-энергетического комплекса.
- 34. Информационная технология построения экспертной системы на основе нейросетевой модели и с распределенным вводом данных при добыче топливно-энергетических ресурсов.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

#### Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример):

- 1. Каков энергетический эффект, в Гкал/год, от внедрения Вашей информационной системы?
- 2. Предлагаемые Вами информационные технологии узко применимы к рассматриваемому процессу или могут быть использованы в смежных отраслях промышленности?
- 3. Почему выбрали именно данное программное обеспечение? Среди каких программных продуктов выбирали?
- 4. На основе каких критериев выбрали автоматизированную систему Zabbix для мониторинга сети нефтяной отрасли?
- 5. Какие параметры, выражения и граничные условия заложены в информационную модель теплоэнергетической системы предприятия?
- 6. Сравнивали ли Вы результаты имитационного эксперимента для рассматриваемых в работе технологических процессов с результатами натурного эксперимента?
  - 7. Каковы особенности электронного документооборота на тепловой электростанции?
- 8. Каков энергетический и экономический эффект от внедрения системы автоматизации учета данных при оценке надежности котлоагрегатов тепловых электростанций?
- 9. Каким образом поступает информация в разработанную систему управления ИТ-инфраструктурой нефтедобывающего предприятия?
- 10. Обеспечивается ли снижение стоимости электроэнергии при внедрении комплекса программно-аппаратных средств защиты информации в информационных системах учёта электроэнергии?

## Приложение 1 к ОМ для ГИА обучающихся

#### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата/магистратуры по направлению «09.04.03~Прикладная информатика» в ходе

#### государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

3.0 /	Планир	руемые результаты освоения образовательной программы	Оценка уровня
№ п/п	Код	Формируемая компетенция	(Да/нет)
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
3	УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
4	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
5	УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
6	УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
7	ОПК-1.	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	
8	ОПК-2.	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
9	ОПК-3.	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
10	ОПК-4.	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
11	ОПК-5.	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	

12	ОПК-6.	Способен разрабатывать компоненты программно-	
		аппаратных комплексов обработки информации и автома-	
		тизированного проектирования	
13	ОПК-7.	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки	
		информации и автоматизированного проектирования к	
		нуждам отечественных предприятий	
14	ОПК-8.	Способен осуществлять эффективное управление разра-	
		боткой программных средств и проектов.	
15	ПК-1.	Способен к проектированию и управлению проектирова-	
		нием ИС в топливно-энергетическом комплексе	
16	ПК-2.	Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС	
		принятым в топливно-энергетическом комплексе техноло-	
		гиям и стандартам	
Итогор		Выражение в баллах	
MITOLOE	вая оценка	Словесное выражение	

Председатель/член ГЭК _		
•	(подпись)	(И.О. Фамилия)
Секретарь ГЭК		
1 1	(подпись)	(И.О. Фамилия)

### Приложение 2 к ОМ для ГИА обучающихся

### Критерии и шкала оценки ГИА

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
1	ВКР	Общая характеристика	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
		работы	2, ОПК-4, ПК- 1, ПК-2	1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привле- кались неиспользованные ранее данные 1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Актуальность темы (для магистров)	УК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	2.1. Актуальность темы убедительно обоснована и связана с реальными потребностями производства, удовлетворение которых необходимо в настоящее время. Проведен анализ современных научно- технических подходов к тематике ВКР, показаны проблемные стороны, подлежащие разработке	5
				2.2. Актуальность темы обоснована, но не показана связь с реальными потребностями общества, удовлетворение которых необходимо в настоящее время. Проведен анализ научных, технологических и технических подходов к решению поставленной задачи, но не показаны слабые стороны технологических и технических сторон, подлежащие разработке	4
				2.3. Актуальность разработки обоснована неубедительно, общими, декларативными утверждениями. Анализ степени изученности проблемы заменен перечислением уже имеющихся в производстве положений 2.4. Актуальность темы не обоснована	2

3	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	УК-1, УК-4, ОПК-3	3.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)  3. 2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)  3. 3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи  3.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)  3.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы  3.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР (визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)  По пунктам 3.1 3.6.оценка осуществляется с использованием системы:	следующей
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
4	DICD	TC.	VIC 4 OTHE 2	Не удовлетворяет требованию	2
4	ВКР	Качество	УК-4, ОПК-3,	4.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
		оформления работы		4.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4
				4.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3
				4.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2
5	ВКР	Используемые	УК-1, УК-2,	5.1. Использование оригинальных методик и инструментов с	5

		методики и	УК-4, ОПК-1,	авторскими элементами. Обоснование целесообразности ис-	
		инструменты	ОПК-2, ОПК-	пользования данного инструментария	
		1 3	4, ОПК-5,	5.2.Использование традиционных методик и инструментов	4
			ОПК-6, ОПК-	известных авторов	
			7, ОПК-8, ПК-	5.3.Имеют место незначительные замечания по используе-	3
			1, ПК-2	мым методикам и инструментам	
			1,1111 2	5.4. Методики и инструменты применены с существенными	2
				ошибками, целесообразность их использования не соответ-	
				ствует области решаемых задач	
6	ВКР	Достигнутые	УК-1, УК-3,		5
		результаты	ОПК-5, ОПК-		
			6, ОПК-7,	нование практической значимости полученных результатов	
			ОПК-8, ПК-1,	6.2.Полученные результаты могут использоваться в произ-	4
			ПК-2	водстве и/или при обучении	
				6.3. Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их	3
				практическое значение, имеются замечания по целесообраз-	
				ности предлагаемых решений	
				6.4. Результаты ВКР носят незавершенный характер, оши-	2
				бочны или не позволяют получить положительного резуль-	
				тата при практическом использовании	
7	ВКР	Презентация	УК-4, ОПК-3,		
		результатов	ОПК-4, ПК-1,	дение материалом, логичность построения доклада, ритори-	
		работы	ПК-2	ческое мастерство, использование современных информа-	
				ционных технологий для представления результатов работы	
				Пункт 7 оценивается	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				Частично удовлетворяет требованию	4
				В основном удовлетворяет требованию	3
				•	2
0	DIAD	A === = 6 = x = = =	VIC 1 OFFIC 2	Не удовлетворяет требованию	5
8	ВКР	Апробация	УК-1, ОПК-3,		3
<u> </u>				тверждены положительные результаты внедрений в произ-	

		результатов,	ОПК-4,	ПК_1	водство	
		используемых	ПК-4,	11111,	8.2. Публикации в научной печати в настоящее время отсут-	4
		•	1111 - 2		ствуют, но производственный процесс имеет положитель-	7
		для решения задач ВКР			ные характеристики	
		' '			8.3.Публикации в научной печати в настоящее время отсут-	3
		(для магистров			ствуют, предлагаемые решения морально устарели	3
		и специали-			8.4. Апробация используемых в ВКР решений не может быть	2
		стов)			рекомендована из-за низкой проработки	_
9		Оценка	УК-1,	УК-2,	9.1.Замечания отсутствуют	5
		руководителя	ОПК-1,	ОПК-	9.2. Есть незначительные замечания	4
			2, C	РПК-4,	9.3.Замечания существенные	3
			ОПК-5,			2
			6, C	РПК-7,		
			ОПК-8,	ПК-1,	9.4.Замечания носят принципиальный и весьма значитель-	
			ПК-2		ный характер	
10		Оценка	УК-1,	УК-2,	10.1.Замечания отсутствуют	5
		рецензента			10.2. Есть незначительные замечания	4
		(для магистров			10.3.Замечания существенные	3
		и специали-	ОПК-5,			2
		стов)	6, C	РПК-7,		
		ĺ	· ·	-	10.4.Замечания носят принципиальный и весьма значитель-	
			ПК-2	ŕ	ный характер	
11	ВКР, ГЭ	Ответы	УК-1,	УК-2,	11.1.Ответы полные, исчерпывающие	5
	,	на вопросы			11.2.Незначительные затруднения при ответах	4
		членов			11.3. Значительные затруднения при ответах	3
		ГЭК	ПК-2	,	11.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошиб-	2
					ки и непонимание профессиональных вопросов	_

### Приложение 3 к ОМ для ГИА обучающихся

### Протокол защиты ВКР

№	ФИО	Показатели оценки										
		Общая характеристика работы	Актуальность темы	Соблюдение требований к содержанию ВКР	Качество оформления работы	Используемые методики и инструменты проектирования	Достигнутые результаты	Презентация результатов работы	Апробация результатов, используемых для решения задач ВКР	Оценка руководителя	Ответы на вопросы членов ГЭК	Итоговая оценка
1												
2												
3												
4												

# Приложение 4 к ОМ для ГИА обучающихся

### СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения образовательной программы бакалавриата/магистратуры по направлению «код и наименование направления подготовки» в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, имя, отчество (при наличии) обучающегося)								
Состав	комиссии	Оценка	Словесное выражение	Подпись				
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.							
Члены ГЭК	Фамилия И.О.							
	Фамилия И.О.							
Итоговая оценка								
Председат	гель ГЭК							
1 / , / ,		(подпись)	(И.О. Фамилия)					
Секретарь	. ГЭК	(полнись)	(ИО Фамипия)					