

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 25.10.2022 12:36:18

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ А.В. Ефанов

« ____ » _____ 20 ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в бизнесе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Учебный план	2022 г.

Невинномысск 2022 г.

Предисловие

1. Назначение: фонд оценочных средств предназначен для проведения итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.
2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.
3. Разработчик: Тихонов Эдуард Евгеньевич, доцент, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития, кандидат технических наук
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики
Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении итоговой аттестации.

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код компетенции	Формулировка:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
ПК-1	Способен разработать техническое задание на систему
ПК-2	Способен организовать оценку соответствия требованиям существующих

	систем и их аналогов
ПК-3	Способен организовать сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы
ПК-4	Способен разработать архитектуру ИС
ПК-5	Способен выполнить проектирование и дизайн ИС
ПК-6	Способен разработать базы данных ИС

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения итоговой аттестации

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с Программой ИА)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Итоговый экзамен	УК-5, УК-7, УК-10, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Вопросы к экзамену	
2.	Выпускная квалификационная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Примерные темы ВКР	
	Аналитический раздел	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальные задания	индивидуально каждому студенту
	Проектный раздел	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальные задания	индивидуально каждому студенту
	Организационно-экономический раздел	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальные задания	индивидуально каждому студенту
	Безопасность и экологичность проекта	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8	Индивидуальные задания	индивидуально каждому студенту

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Пороговый	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы системного подхода для решения поставленных задач	Недостаточный уровень знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации, способов системного подхода для решения поставленных задач	Частичные знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, способов системного подхода для решения поставленных задач	Знает на базовом уровне принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы системного подхода для решения поставленных задач	
	Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Недостаточные умения соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Частично умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет на базовом уровне соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Недостаточное владение практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Частично владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Владеет на базовом уровне практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	
Повышенный	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы системного подхода для решения поставленных задач				Уверенно знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности				Отлично умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	Владеть: практическим опытом работы с				Свободно владеет практическим опытом работы с

	информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов				информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Пороговый	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Недостаточный уровень знаний необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых норм	Частичные знания необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых норм	Знает на базовом уровне необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	
	Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Недостаточные умения определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Частично умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет на базовом уровне определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
	Владеть: навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Недостаточное владение применением нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Частично владеет применением нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Владеет на базовом уровне применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	
Повышенный	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы				Уверенно знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
	Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках				Отлично умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

	избранных видов профессиональной деятельности				
	Владеть: навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности				Свободно владеет применением нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Пороговый	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Недостаточный уровень знаний различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия	Частичные знания различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия	Знает на базовом уровне различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	
	Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач	Недостаточные умения строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач	Частично умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач	Умеет на базовом уровне строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач	
	Владеть: навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Недостаточное владение участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Частично владеет участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Владеет на базовом уровне участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	
Повышенный	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия				Уверенно знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
	Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач				Отлично умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, в том числе для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия				Свободно владеет участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
Пороговый	Знать: литературную форму	Недостаточный уровень знаний литературной	Частичные знания литературной формой	Знает на базовом уровне литературную	

	государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	формой государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации	государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации	форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	
	Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Недостаточные умения выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Частично умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Умеет на базовом уровне выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	
	Владеть: навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Недостаточное владение навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Частично владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Владеет на базовом уровне навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	
Повышенный	Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации				Уверенно знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
	Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации				Отлично умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
	Владеть: навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках				Свободно владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Пороговый	Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	Недостаточный уровень знаний основных категорий философии, законов исторического развития, основ межкультурной коммуникации	Частичные знания основных категорий философии, законов исторического развития, основ межкультурной коммуникации	Знает на базовом уровне основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	
	Уметь: осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Недостаточные умения осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Частично умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Умеет на базовом уровне осуществлять коммуникацию с представителями и иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	
	Владеть: навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Недостаточное владение навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Частично владеет навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Владеет на базовом уровне навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	
Повышенный	Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации				Уверенно знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	Уметь: осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм				Отлично умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
	Владеть: навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры				Свободно владеет навыками проведения анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Пороговый	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Недостаточный уровень знаний основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Частичные знания основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знает на базовом уровне основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов	

				карьерного роста и требований рынка труда	
	Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Недостаточные умения планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Частично умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Умеет на базовом уровне планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	
	Владеть: методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования	Недостаточное владение методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования	Частично владеет методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования	Владеет на базовом уровне методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования	
Повышенный	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда				Уверенно знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей				Отлично умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
	Владеть: методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования				Свободно владеет методами использования инструментов управления временем при построении траектории для самообразования
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Пороговый	Знать: основы здорового образа	Недостаточный уровень знаний	Частичные знания основ здорового	Знает на базовом уровне	

	жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры	основ здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры	образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры	основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры	
	Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Недостаточные умения использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Частично умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Умеет на базовом уровне использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Владеть: методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма	Недостаточное владение методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма	Частично владеет методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма	Владеет на базовом уровне методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма	
Повышенный	Знать: основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры				Уверенно знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
	Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				Отлично умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Владеть: методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма				Свободно владеет методами и формирования, и использования комплексов физических упражнений с учётом их воздействия на функциональные и двигательные возможности организма
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				
Пороговый	Знать: основы условий безопасной и комфортной	Недостаточный уровень знаний основ условий	Частичные знания основ условий безопасной и	Знает на базовом уровне основы условий	

	среды, обеспечения собственной безопасности; основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты	безопасной и комфортной среды, обеспечения собственной безопасности; основ использования средств индивидуальной и коллективной защиты	комфортной среды, обеспечения собственной безопасности; основ использования средств индивидуальной и коллективной защиты	безопасной и комфортной среды, обеспечения собственной безопасности; основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты	
	Уметь: оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	Недостаточные умения оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	Частично умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	Умеет на базовом уровне оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	
	Владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Недостаточное владение практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Частично владеет практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеет на базовом уровне практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Повышенный	Знать: основы условий безопасной и комфортной среды, обеспечения собственной безопасности; основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты				Уверенно знает основы условий безопасной и комфортной среды, обеспечения собственной безопасности; основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты
	Уметь: оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности				Отлично умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
	Владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				Свободно владеет практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками обеспечения собственной безопасности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

	ситуаций				
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Пороговый					
Повышенный					
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
Пороговый					
Повышенный					
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Пороговый	Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования	Недостаточный уровень знаний основ высшей математики, физики, основ вычислительной техники и программирования	Частичные знания основ высшей математики, физики, основ вычислительной техники и программирования	Знает на базовом уровне основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования	
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Недостаточные умения решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Частично умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет на базовом уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Недостаточное владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Частично владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет на базовом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	
Повышенный	Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования				Уверенно знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования				Отлично умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов				Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов

	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности				Свободно владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Пороговый	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Недостаточный уровень знаний принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Частичные знания принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает на базовом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Недостаточные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Частично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет на базовом уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-	Недостаточное владение навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по	Частично владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по	Владеет на базовом уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных	

	исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
Повышенный	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				Уверенно знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				Отлично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности				Свободно владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил				
Пороговый	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Недостаточный уровень знаний основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Частичные знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знает на базовом уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
	Уметь: применять	Недостаточные	Частично умеет	Умеет на	

	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	умения применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	базовом уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Недостаточное владение навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Частично владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Владеет на базовом уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
Повышенный	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы				Уверенно знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы				Отлично умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы				Свободно владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
Пороговый	Знать: методы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Недостаточный уровень знаний методов установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Частичные знания методов установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знает на базовом уровне методы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	
	Уметь: выполнять установку программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Недостаточные умения выполнять установку программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Частично умеет выполнять установку программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Умеет на базовом уровне выполнять установку программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	

				технологий	
Повышенный	Знать: методы разработки алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий				Уверенно знает методы разработки алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
	Уметь: разрабатывать алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий				Отлично умеет разрабатывать алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
	Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий				Свободно владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем				
Пороговый	Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Недостаточный уровень знаний методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Частичные знания методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Знает на базовом уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	
	Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Недостаточные умения производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Частично умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Умеет на базовом уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	
	Владеть: навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Недостаточное владение навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Частично владеет навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	Владеет на базовом уровне навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем	
Повышенный	Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем				Уверенно знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем

	Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем				Отлично умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем
	Владеть: навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем				Свободно владеет навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем				
Пороговый	Знать: основные математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Недостаточный уровень знаний основных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Частичные знания основных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Знает на базовом уровне основные математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
	Уметь: применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Недостаточные умения применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Частично умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Умеет на базовом уровне применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
	Владеть: навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Недостаточное владение навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Частично владеет навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеет на базовом уровне навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	
Повышенный	Знать: основные математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем				Уверенно знает основные математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
	Уметь: применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем				Отлично умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
	Владеть: навыками применения математических моделей, методов и средств				Свободно владеет навыками применения математических моделей, методов и средств проектирования

	проектирования информационных и автоматизированных систем				информационных и автоматизированных систем
ПК-1	Способен разработать техническое задание на систему				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-1 разрабатывает техническое задание на систему	Не способен применять методы функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Частично применяет методы функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	На базовом уровне применяет методы функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Уверенно применяет методы функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-1 осуществляет организацию оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Не способен проводить организацию оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Частично проводит организацию оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	На базовом уровне проводит организацию оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Уверенно проводит организацию оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-1 выполняет сопровождение испытаний и ввода в эксплуатацию системы	Не способен осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	Не в полной мере осуществляет работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	На базовом уровне осуществляет работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	Уверенно осуществляет работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов
ПК-2	Способен организовать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-2 анализирует процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Не способен осуществлять адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применять методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Не в полной мере осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	На базовом уровне осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Уверенно осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-2 осуществляет	Отсутствует владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное программное	Демонстрирует частичное владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное	Демонстрирует владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать	Демонстрирует уверенное владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное

	внедрение новых методов и средств технического контроля	обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-2 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту	Не способен применять обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения возникающих проблем	Частично применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения возникающих проблем	На базовом уровне применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения возникающих проблем	Уверенно применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения возникающих проблем
ПК-3	Способен организовать сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-3 осуществляет проведение работ по сопровождению приемочных испытаний	Не способен использовать инструменты оценки затрат на разработку и внедрение информационных систем и технологий	Частично использует инструменты оценки затрат на разработку и внедрение информационных систем и технологий	Использует базовые инструменты оценки затрат на разработку и внедрение информационных систем и технологий	Уверенно использует оценку затрат на разработку и внедрение информационных систем и технологий
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-3 осуществляет проведение работ по вводу в эксплуатацию системы	Отсутствует практический опыт применения методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Имеет частичный опыт применения методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Имеет практический опыт применения методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Имеет практический опыт применения методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-3 осуществляет организацию сопровождения приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	Не способен использовать инструменты организации информационного обеспечения ИС	Частично использует инструменты организации информационного обеспечения ИС	Использует базовые инструменты организации информационного обеспечения ИС	Уверенно выполняет организацию информационного обеспечения ИС
ПК-4	Способен разработать архитектуру ИС				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор:	Не способен адаптировать и модифицировать специализированное программное	Частично адаптирует и модифицирует специализированное программное	На базовом уровне адаптирует и модифицирует специализированное	Уверенно адаптирует и модифицирует специализированное программное обеспечение, методы и

	ИД-1 ПК-4 осуществляет разработку стратегии развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управления ее реализацией	обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	ное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-4 осуществляет разработку архитектуры ИТ и ИС инфраструктуры предприятия	Не способен применять методы оценки производительности ; архитектурные способы повышения производительности	Частично применяет методы оценки производительности ; архитектурные способы повышения производительности	На базовом уровне применяет методы оценки производительности; архитектурные способы повышения производительности	Эффективно применяет методы оценки производительности; архитектурные способы повышения производительности
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-4 осуществляет обоснование архитектуры ИС	Не способен применять методики, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов с использованием интеллектуального анализа данных и машинного обучения	Частично применяет методики, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов с использованием интеллектуального анализа данных и машинного обучения	На базовом уровне применяет методики, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов с использованием интеллектуального анализа данных и машинного обучения	Эффективно применяет методики, позволяющими осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов с использованием интеллектуального анализа данных и машинного обучения
ПК-5	Способен выполнить проектирование и дизайн ИС				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-5 осуществляет проектирование ИС, работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС	Не способен осуществлять работы и их управление по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	Частично осуществляет работы и их управлением по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	На базовом уровне осуществляет работы и их управлением по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов	Эффективно осуществляет работы и их управлением по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-5 применяет языки разметки, таблицы стилей, современные технологии и	Не способен применять языки разметки, таблицы стилей, современных технологий и инструментов при разработке дизайна интерфейса ИС	Демонстрирует частичное применение языков разметки, таблиц стилей, современных технологий и инструментов при разработке дизайна интерфейса ИС	Демонстрирует применение языков разметки, таблиц стилей, современных технологий и инструментов при разработке дизайна интерфейса ИС	Демонстрирует уверенное применение языков разметки, таблиц стилей, современных технологий и инструментов при разработке дизайна интерфейса ИС

	инструменты при разработке дизайна интерфейса ИС				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-5 осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	Не способен осуществлять проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	Частично осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	Осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	Эффективно осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса
ПК-6	Способен разработать базы данных ИС				
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-6 осуществляет оптимизацию функционирования баз данных	Не способен использовать разнообразные виды баз данных и структур данных при проектировании и разработке программного обеспечения	Частично осуществляет использование разнообразными видами баз данных и структур данных при проектировании и разработке программного обеспечения	На базовом уровне осуществляет использование разнообразным и видами баз данных и структур данных при проектировании и разработке программного обеспечения	Эффективно осуществляет использование разнообразными видами баз данных и структур данных при проектировании и разработке программного обеспечения
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-6 осуществляет использование разнообразными видами баз данных и структур данных при проектировании и разработке программного обеспечения	Не способен применять навыки создания (модификации) и сопровождению баз данных	Частично применяет навыки создания (модификации) и сопровождению баз данных	На базовом уровне применяет навыки создания (модификации) и сопровождению баз данных	Эффективно применяет навыки создания (модификации) и сопровождению баз данных
	Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-6 осуществляет обеспечение функционирования баз данных на всех уровнях архитектуры ИС	Не способен выполнять проектирование, создание, ведение, обеспечение надежности баз данных	Имеет частичные навыки проектирования, создания, ведения, обеспечения надежности баз данных	На базовом уровне выполняет проектирование, создание, ведение, обеспечение надежности баз данных	Эффективно выполняет проектирование, создание, ведение, обеспечение надежности баз данных

3.2 Критерии оценивания компетенций на итоговом экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он при ответе на вопросы повышенного уровня демонстрирует:

- знание специальной литературы и дополнительных источников информации в области прикладной информатики;
- умение самостоятельно интегрировать новые знания для решения исследовательских проблем; всесторонне обосновывать архитектуру ИС предприятий и организаций; умение выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем;
- уверенное владение навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

- владеет необходимыми навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза; оценки эффективности и внедрения в производство новых технологий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при ответе на вопросы базового уровня он имеет:

- систематизированные знания по основам проектирования информационных систем;
- умение обосновывать архитектуру ИС предприятий и организаций; умение выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем;
- владеет необходимыми навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза; оценки эффективности и внедрения в производство новых технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопросы базового уровня:

- имеет разрозненные знания по основам проектирования информационных систем;
- умеет обосновывать отдельные этапы разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; исследовать причины брака в производстве; затрудняется в оценке экономической эффективности применения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
- допускает нарушения логической последовательности в процессе абстрактного мышления, анализа, синтеза; затрудняется при оценке эффективности и перспектив внедрения в производство новых технологий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который при ответе на вопросы базовой части:

- имеет значительные пробелы в знании методов прикладной информатики и развития информационного общества;
- не умеет обосновывать выбор методологии и технологии проектирования информационных систем;
- делает грубые ошибки в процессе абстрактного мышления, анализа, синтеза; при оценке эффективности и перспектив внедрения новых технологий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Студенты, получившие на итоговом экзамене оценку «неудовлетворительно», к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из университета как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения образовательной программы магистратуры.

3.3 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он имеет положительный отзыв руководителя, высокую оценку выпускной квалификационной работы рецензентом, при защите демонстрирует:

- глубину анализа проблемы, высокий уровень ее теоретической проработки; полноту и качество вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; высокое качество презентации результатов работы; высокий уровень культуры общения с аудиторией;
- умение обосновать объем и обеспечить качество экспериментальных исследований; возможность внедрения результатов работы в производство; готовность к практической деятельности в области прикладной информатики;

- владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями; навыками самостоятельной разработки проблемы; публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он имеет положительный отзыв руководителя, хорошую оценку выпускной квалификационной работы рецензентом, при защите демонстрирует:

- хороший уровень теоретической проработки проблемы; полноту вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; качество презентации результатов работы; уровень культуры общения с аудиторией;

- умение обеспечить качество экспериментальных исследований; возможность внедрения результатов работы в производство; готовность к практической деятельности в области прикладной информатики;

- владение современными компьютерными технологиями; навыками разработки проблемы; публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет положительный отзыв руководителя, удовлетворительную оценку выпускной квалификационной работы рецензентом, при защите демонстрирует:

- недостаточно высокие уровень теоретической проработки проблемы, качество вносимых предложений, качество презентации результатов работы; средний уровень культуры общения с аудиторией;

- готовность к практической деятельности в области прикладной информатики; испытывает затруднения при обосновании объема экспериментальных исследований, возможности внедрения результатов работы в производство;

- владение современными компьютерными технологиями, навыками разработки проблемы с помощью руководителя; испытывает затруднения в ходе публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет отзыв руководителя и оценку выпускной квалификационной работы рецензентом с серьезными замечаниями, при защите демонстрирует:

- недостаточные уровень теоретической проработки проблемы, качество вносимых предложений, качество презентации результатов работы, уровень культуры общения с аудиторией;

- испытывает затруднения при обосновании объема экспериментальных исследований, недостаточно подготовлен к практической деятельности в прикладной информатики;

- слабое владение современными компьютерными технологиями, навыками разработки проблемы; испытывает затруднения в ходе публичной дискуссии.

1. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала защиты отказался ее завершать.

Студенты, получившие при защите выпускной квалификационной работы оценку «неудовлетворительно» отчисляются из университета как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения образовательной программы магистратуры.

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

4.1 Вопросы к итоговому экзамену

Пороговый уровень

1. Описание структуры сложных систем.
2. Закономерности взаимодействия части и целого.
3. Статистические методы описания систем.
4. Логические методы описания систем.
5. Теоретико-множественные методы описания систем.
6. Лингвистические методы описания систем.
7. Графоаналитические методы описания систем.
8. Методы мозговой атаки.
9. Методы экспертных оценок.
10. Методы Дельфи.
11. Цель и стратегия проекта.
12. Управляемые параметры проекта.
13. Проектный цикл.
14. Процессы планирования.
15. Уровни планирования.
16. Преимущества методов сетевого планирования.
17. Основные определения теории графов.
18. Алгоритм решения задачи о максимальном потоке.
19. Методы управления содержанием работ
20. Общая характеристика и классификация информационных ресурсов.
21. Системный подход и методы системного анализа в управлении информационными ресурсами.
22. Стандарты и методы управления информационными ресурсами предприятия (СОВИТ).
23. Информационные ресурсы организации.
24. Программные продукты управления информационными ресурсами и тенденции их развития.
25. Теоретические основы многомерного статистического анализа.
26. Нисходящее структурное программирование.
27. Основные принципы структурного программирования.
28. Объектно-ориентированное программирование.
29. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
30. Классы и объекты. Основные процессы жизненного цикла ПО.
31. Рекурсия. Виды рекурсий.
32. Программирование рекурсивных алгоритмов.
33. Архитектура информационных систем.
34. Понятие и классификация ИС.
35. Подсистемы ИС.
36. Технология проектирования ИС.
37. Жизненный цикл ИС.
38. Типовое проектирование информационных систем.
39. Параметрически-ориентированное проектирование ИС.
40. Модельно-ориентированное проектирование ИС.
41. Базовые информационные ресурсы и ресурсы Интернета по социальной защите населения и социальной сфере.
42. Способы и организация хранения Информации в Интернете, поисковые системы, принцип работы поисковых систем.
43. Система информационного обмена.
44. Социальные аспекты создания и внедрения информационных технологий в социальной сфере.
45. Поиск информации с составлением поисковых запросов.
46. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.

47. Модели интерфейса.
48. Физическая культура в законодательных актах.
49. Функции физической культуры и спорта.
50. Уровни ценностей физической культуры.
51. Уровни физической культуры личности, их особенности.
52. Основные признаки личной физической культуры.
53. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.
54. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.
55. Проектирование пользовательских интерфейсов прямого манипулирования.
56. Интеллектуальные элементы пользовательских интерфейсов.

Повышенный уровень

57. Типы управления и координации в системах различного уровня и природы.
58. Разработка модели
59. Анализ и синтез в теории систем.
60. Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа.
61. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе.
62. Проектирование классификаторов информации.
63. Проектирование системы документации.
64. Проектирование информационной базы.
65. Проектирование технологических процессов обработки данных.
66. Оценивание сложных систем в условиях определенности.
67. Оценивание сложных систем на основе теории полезности.
68. Поточковая интерпретация графа; постановка задачи о максимальном потоке в сети.
69. Методы многомерного статистического анализа.
70. Методы факторного анализа.
71. Метод главных компонент.
72. Метод главных факторов.
73. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО.
74. Организационные процессы жизненного цикла ПО.
75. Разработка программ с использованием ООП.
76. Постановка задачи минимизации затрат на проект.
77. Оценка вариантов решения по заданным критериям.
78. Применение теории игр в принятии управленческих решений.
79. Концептуализация – неформализуемый этап системного анализа.
80. Формулирование (выявление) проблемы.
81. Выявление структуры целей и построение дерева целей.
82. Формирование критериев и оценок.
83. Постановка задачи как переход к формализуемым этапам системного анализа.

4.2 Оценочные средства для итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.2.1 Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Интеллектуальная система поддержки принятия решений для проектирования стендового технологического оборудования
2. Информационная система автоматизации делопроизводства на предприятии
3. Информационная система автоматизации учета и анализа несчастных случаев на производстве

4. Информационная система автоматизированной поддержки электронной библиотеки
5. Информационная система интеллектуальной поддержки принятия решений
6. Информационная система поддержки принятия решений в творческих процессах
7. Информационная система поддержки принятия решений при транспортировке опасных грузов
8. Информационная система фармацевтической компании
9. Информационно-справочная система «ТЕЛЕФОН»
10. Информационно-справочная система по учету и анализу травматизма на предприятии
11. Комплекс программ «Картотека юриста»
12. Комплексная автоматизация обработки информации торгового предприятия
13. окладам и индексации окладов
14. Проектирование автоматизированной системы оперативного управления основным производством (название предприятия).
15. Проектирование автоматизированной системы технико-экономического планирования (название предприятия).
16. Проектирование и реализация Интернет-ориентированных систем на примере создания электронного магазина
17. Разработка Web –сайта для агентства недвижимости
18. Разработка автоматизированного рабочего места бухгалтера
19. Разработка автоматизированной информационной системы «Лицензирование и инспектирование дорожной деятельности»
20. Разработка автоматизированной информационной системы для анализа использования оборудования производственного подразделения (название предприятия).
21. Разработка автоматизированной системы компьютерного ведения документации в структурах управления (название предприятия).
22. Разработка автоматизированной системы планирования
23. Разработка автоматизированной системы планирования, учета и контроля хозяйственной деятельности булочно-кондитерского комбината
24. Разработка автоматизированной системы управления учебным процессом вуза с использованием CASE-технологий
25. Разработка автоматизированной системы учета и планирования производственной деятельности
26. Разработка блока «Расписание занятий» для автоматизированной системы управления учебным процессом в ВУЗе
27. Разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики объема выпуска или реализации продукции (название предприятия).
28. Разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики себестоимости (название предприятия).
29. Разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики прибыли (название предприятия).
30. Разработка информационной системы в АО «...» для учета нормативов расхода на материалы для инструментального цеха
31. Разработка информационной системы для агентства недвижимости
32. Разработка информационной системы календарного планирования работ
33. Разработка информационной системы сетевого планирования
34. Разработка информационной системы управления взаимодействием с клиентами в области маркетинга предприятия
35. Разработка информационной системы управления складскими запасами на предприятии
36. Разработка информационной складской системы для АО «...»
37. Разработка информационно-логистической системы для задач поддержки принятия решений
38. Разработка информационно-справочной системы для отдела главного метролога-прибориста АО «...»
39. Разработка ИС принятия решений в условиях риска и неопределенности

40. Разработка комплекса информационного менеджмента для турфирм
41. Разработка комплексной системы поддержки принятия решений в сфере коммунального хозяйства на примере АО «...»
42. Разработка концепций информационной системы ППР в области маркетинга предприятия на примере АО «...»
43. Разработка модуля автоматизированной системы учета кадров для подготовки годовых отчетов в АО «...»
44. Разработка модуля автоматизированной системы учета кадров для подготовки отчетов в пенсионный фонд в АО «...»
45. Разработка программ для лабораторных работ, деловых игр и тестов с использованием ЭВМ в целях: обучения, тестирования знаний.
46. Разработка программно-аналитического комплекса для поддержки решений в здравоохранении
47. Разработка программно-аналитического комплекса для поддержки решений в секторе водоснабжения
48. Разработка программного комплекса для реализации электронных вкладов и платежей в компьютерных сетях для АО «...»
49. Разработка программного обеспечения интернет-магазина продаж телекоммуникационного оборудования АО «...»
50. Разработка программного обеспечения расчета заработной платы АО «...»
51. Разработка программы администрирования локальной сети для АО «...»
52. Разработка программы повышения квалификации персонала на базе мультимедийного курса на примере АО «...»
53. Разработка системы автоматизированного учета направлений производственной деятельности предприятия.
54. Разработка системы обработки информации параметров городского развития
55. Разработка территориально-распределенной компьютерной сети для АО «...»
56. Разработка фрагмента интегрированной системы управления производством
57. Разработка фрагмента информационной подсистемы совершенствования документооборота и контроля исполнения документов
58. Разработка фрагмента информационной подсистемы управления кадрами
59. Разработка фрагмента информационной подсистемы управления материально-техническим снабжением
60. Разработка фрагмента информационной подсистемы управления проектированием и капитальным строительством
61. Разработка фрагмента информационной подсистемы управления сбытом продукции
62. Разработка фрагмента информационной подсистемы управления ценообразованием
63. Разработка фрагмента информационной системы фармацевтической компании
64. Разработка экспертной информационной системы управления персоналом предприятия
65. Разработка экспертной системы оценки лизинговых проектов для Московской лизинговой компании
66. Разработка электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Теория принятия решений»
67. Универсальная информационно-аналитическая система поддержки принятия решений «Оценка и Выбор»
68. Экспертная система планирования путевых работ на основе мониторинга состояния пути.

4.2.2. Структура работы (утверждается на заседании выпускающей кафедры)

Раздел 1. Аналитический раздел

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции
---------------------	----------------------	----------------------------

		или их части
Знать	Общая характеристика объекта исследования	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Уметь	Поиск источников информации и сбор материала по проблематике ВКР	
	Разработка плана выполнения ВКР	
	Проведение обзора научной литературы по избранной проблематике	
	Проведение анализа и систематизации собранной информации с позиций проблематики работы	
Владеть	Обоснование актуальности темы ВКР	
	Формулировка выводов об актуальности тематики.	
	Постановка задачи проектирования	

Графический материал (при необходимости)

Раздел 2. Проектный раздел

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
ЗНАТЬ	Сравнительный анализ и выбор современных методов и средств информатизации и автоматизации, которые могут быть эффективно использованы для решения поставленной проблемы (задачи)	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
УМЕТЬ	Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода (методов) решения задачи с учетом специфики деятельности организации.	
	Общее описание проектного решения.	
	Функциональное, организационное, информационное (механизм организации) и поэлементное раскрытие и обоснование проектного решения. Расчеты по обоснованию проектной части.	
ВЛАДЕТЬ	Разработка алгоритмического, математического, правового обеспечения предлагаемых нововведений	

Раздел 3. Организационно-экономический раздел

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Уметь	Обоснование предложенного решения с точки зрения технической целесообразности	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3,
	Обоснование предложенного решения с точки зрения экономической эффективности	

		ПК-4, ПК-5, ПК-6
--	--	---------------------

Раздел 4. Безопасность и экологичность проекта

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Знать	Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, УК-10
Уметь	Решение вопросов организации охраны труда, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Владеть	Методы защиты производственного персонала от последствий возможных аварий, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на итоговом экзамене

Процедура проведения итогового экзамена осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция), утвержденного Ученым советом СКФУ.

В соответствии с перечнем дисциплин в структуру экзаменационного билета входят 3 вопроса, охватывающие все разделы дисциплин, выносимых на итоговый экзамен. Вопросы разделены на пороговый и повышенный уровни. В билет включаются два вопроса базового уровня и один вопрос повышенного уровня. Практические задания и ситуационные задачи в билет не включаются.

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится до 1 часа.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой итогового экзамена, а также, с разрешения ГЭК, справочной литературой

При оценке ответа студента на итоговом экзамене принимается во внимание качество его теоретической, научной и практической подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учитывается уровень сформированности компетенций по следующим критериям:

- способность использовать теоретические и практические знания в области прикладной информатики;
- способность интегрировать знания из новых или междисциплинарных областей для исследовательского диагностирования проблем;
- способность анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы;

- готовность студента отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета;
- другие требования, предъявляемые фондом оценочных средств для проведения итоговой аттестации, разработанным выпускающей кафедрой по каждой образовательной программе.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

При оценке выпускной квалификационной работы учитывается уровень сформированности компетенций (в соответствии с образовательным стандартом и образовательной программой) по следующим предлагаемым критериям:

- уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- качество анализа проблемы;
- полнота и проблемность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- уровень апробации работы и публикаций;
- объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство;
- самостоятельность разработки;
- степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
- навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций;
- качество презентации результатов работы;
- общий уровень культуры общения с аудиторией;
- готовность к практической деятельности;
- отзыв руководителя и оценка работы рецензентом и другие требования, предъявляемые фондом оценочных средств для проведения итоговой аттестации, разработанным выпускающей кафедрой по каждой образовательной программе.

Описание шкалы оценивания

Оценка членами ГЭК уровня сформированности компетенций выпускника при защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

№ п/п	Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетв.	Неудовл.
1.	Уровень теоретической научно-исследовательской проработки проблемы				
2.	Качество анализа проблемы учетно-аналитической теории				
3.	Полнота и проблемность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме				
4.	Оценка методики исследований(традиционная апробированная; традиционная с оригинальными элементами; принципиально				

	новая)				
5.	Реальность решаемых задач (для предлагаемого объекта; для конкретного заказчика (подтверждено документом)				
6.	Самостоятельность разработки (простое заимствование; заимствование с полезными дополнениями; самостоятельная разработка)				
7.	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (стандартные программы; самостоятельно разработанные программы)				
8.	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций				
9.	Качество презентации результатов работы				
10.	Общий уровень культуры общения с аудиторией (
11.	Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыках				