

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**

Направление подготовки / специальность: 09.04.02 Информационные системы и технологии  
 Направленность (профиль) подготовки / специализация: Технологии разработки информационных систем  
 Квалификация выпускника: магистр  
 Форма обучения: очная  
 Язык обучения русский  
 Год начала обучения по образовательной программе: 2026

**Компетенция УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция УК-1 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Знает базовые принципы построения процедур критического анализа, методик	Знает классические методы организации принятия решений на основе критического анализа предметной	Знает современные и актуальные методы организации принятия решений на основе критического	Системная инженерия (практическое задание, экзамен)  Выполнение и защита выпускной квалификационной

		анализа результатов, стратегий проведения исследований	области и обработки результатов исследований	анализа предметной области и обработки результатов исследований	работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося) (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Умеет выделять данные, от которых зависит эффективность принимаемого решения, проводить первичный анализ проблемы	Умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления, формализовать задачу принятия решений для различных предметных областей	Умеет проводить системный анализ на основе собранных данных и формировать на его основе стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	
	УК-1.3 Иметь практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Владеет методами анализа проблемной ситуации, владеет навыком определения причинно-следственных связей	Владеет методиками разработки стратегий поведения при проблемных ситуациях	Владеет методиками моделирования систем и определения принципов управления системой, включая принципы управления в проблемных ситуациях	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	I	2	Системная инженерия (продвинутый)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция УК-2 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	Знает структуру жизненного цикла проекта, базовые методы управления	Знает принципы управления проектами и особенности из применения для различных этапов жизненного цикла стандартных моделей	Знает и умеет корректно применять принципы управления для исследовательских проектов, разрабатываемых на основе различных современных моделях жизненного цикла	Средства автоматизированного проектирования информационных систем (практическое задание, письменная работа, тестирование, экзамен)
	УК-2.2 Уметь:	Умеет осуществлять	Умеет определять и	Умеет рационально	Организация и планирование эксперимента (практическое задание,

	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	декомпозицию проекта на стандартные задачи, выделять альтернативы их реализации и проводить первичное их сравнение	ранжировать задачи выполнения проектов, проводить качественный сравнительный анализ альтернатив	планировать собственную профессиональную деятельности с целью получения эффекта от принятия профессиональных решений	письменная работа, контрольная работа, экзамен)  Анализ и синтез информационных систем (лабораторные работы, письменная работа, контрольная работа, зачет)  Теория организации систем (лабораторные работы, зачет)
	УК-2.3 Иметь практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Владеет навыками ведения исследовательских проектов, определения типов необходимых ресурсов	Владеет навыками ведения и управления исследовательскими проектами, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности, стоимости проекта.	Владеет навыками разработки и управления исследовательскими проектами в условиях неопределенности, определять оценку эффективности реализации проекта.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	I	2	Анализ и синтез информационных систем (продвинутый, высокий)
	II	3	Теория организации систем (высокий) Средства автоматизированного проектирования информационных систем (высокий) Организация и планирование эксперимента (высокий)
	III	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция УК-3 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.	Знает базовые приемы и способы социализации личности	Знает приемы и способы организации работы в команде	Знает приемы и способы управления процессом работы в команде	Информационные системы в образовании (письменная работа, проверка практических навыков, зачет)
	УК-3.2. Уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	Умеет строить социальные отношения с окружающими людьми на основе понимания социальных, личностных особенностей	Умеет строить социальные отношения в профессиональном коллективе	Умеет строить социальные отношения при управлении профессиональным коллективом	Информационные системы в управлении предприятием (лабораторные работы, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его	Имеет практический опыт участия в командной работе в	Имеет практический опыт участия в командной работе при решении задач	Имеет практический опыт управления работы команды при решении задач	

	действий.	различных социальных проектах	профессиональной сферы	профессиональной сфере	
--	-----------	-------------------------------------	---------------------------	---------------------------	--

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	I	1	Информационные системы в образовании (продвинутый, высокий) Информационные системы в управлении предприятием (продвинутый, высокий)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция УК-4 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Знает основные правила современной коммуникации на русском языке и иностранном языке	Знает основные правила современной деловой коммуникации на русском языке и иностранном языке	Знает лексический минимум для эффективного осуществления деловой коммуникации в рамках профессиональной деятельности	Иностраннный язык в сфере профессиональной коммуникации (контрольная работа, письменная работа, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)  Деловой иностраннный язык (эссе, контрольная работа, презентация, зачет)  Академическая коммуникация (эссе, контрольная работа, презентация, зачет)
	УК-4.2. Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	Умеет общаться на русском и иностранном языке, проводить переводы текстов	Умеет общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности, обладает навыками перевода профессионального текста	Умеет свободно общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности	
	УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с	Имеет практический опыт составления текстов на русском и иностранном	Имеет практический опыт составления текстов профессионального характера на русском и иностранном языке	Имеет практический опыт составления научных текстов и проектной документации на русском и иностранном	

	применением профессиональных языковых форм исредств.	языке		языке	
--	--	-------	--	-------	--

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	I	1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (высокий) Деловой иностранный язык (высокий)
	II	2	Академическая коммуникация (высокий)
	III	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)



## Компетенция УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция УК-5 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.	Знает базовые категории философии, законы исторического развития, основные предпосылки социальных и межкультурных различий	Знает философские аспекты и историю развития общества в контексте вопросов организации своей профессиональной деятельности	Знает и умеет определять место своей профессиональной деятельности с точки зрения социальных, этических и философских контекстов современного общества	Современная философия и методология науки (письменная работа, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	УК-5.2. Уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм на повседневные темы	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм на профессиональные темы	УК-5.2. Уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	
	УК-5.3. Владеть способами анализа	Имеет практический опыт анализа	Имеет практический опыт анализа	УК-5.3. Владеть способами анализа	

	разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации в повседневных ситуациях	разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации в ситуациях профессиональной деятельности	разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	
--	--	--	---	--	--

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	I	1	Современная философия и методология науки (продвинутый, высокий)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция УК-6 - универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	Знает основные принципы организации собственного труда, базовые принципы самооценки	Знает основные приемы профессионального и личностного саморазвития, ценностные ориентиры на пути	Знает приемы профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка	Анализ и синтез информационных систем (лабораторные работы, письменная работа, контрольная работа, зачет) Научно-исследовательская

	труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.		достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	труда и собственных целевых установок	работа (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)
	УК-6.2. Уметь решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и выявлять условия их достижения	Умеет анализировать актуальную ситуацию профессиональной деятельности и определять на ее основе актуальные для себя траектории профессионального развития	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Владеет навыками сбора и ранжирования необходимой для собственного профессионального роста информации, навыками приобретения новых знаний и навыков	Имеет практический опыт самостоятельного изучения новых профессиональных вопросов с помощью дополнительных образовательных программ различных форм	Имеет практический опыт построения и реализации собственной траектории профессионального саморазвития на основе анализа потребностей профессиональной сферы деятельности	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	I	2	Анализ и синтез информационных систем (высокий)
	II	3	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий)
	III	4	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция 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**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ОПК-1 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
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	ОПК-1.1 Знает способы самостоятельного приобретения, и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в	Знает базовые вопросы, проблемы, тенденции развития, научные и прикладные достижения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук	Знает вопросы, проблемы, тенденции развития, научные и прикладные достижения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук и использует эти знания для анализа предметной области и разработки новых методов решения	Знает вопросы, проблемы, тенденции развития, научные и прикладные достижения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук и использует эти знания для анализа предметной области и разработки новых методов решения	<p>Специальные главы математики (контрольная работа, компьютерная программа, экзамен)</p> <p>Математические модели представления знаний (тестирование, компьютерная программа, контрольная работа, экзамен)</p> <p>Методы и модели поддержки принятия решений</p>

	междисциплинарном контексте		профессиональных задач	нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде	(контрольная работа, компьютерная программа, экзамен)  Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (тестирование, научный доклад, лабораторные работы, экзамен)  Системная инженерия (практическое задание, экзамен)  Математические и методологические основы информационных процессов (лабораторные работы, письменная работа, экзамен)
	ОПК-1.2 Умеет 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	Умеет самостоятельно приобретать, развивать и применять базовые математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения прикладных задач в междисциплинарном контексте	Умеет самостоятельно приобретать, развивать и применять базовые математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения прикладных задач в междисциплинарном контексте; выявлять достоинства и недостатки существующих методик решения прикладных задач	Умеет самостоятельно приобретать, анализировать, развивать и применять базовые математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде	
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Имеет практический опыт экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе возникающих в незнакомой среде	Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования нестандартных задач, возникающих в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования нестандартных задач, возникающих в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; анализа полученного решения	Экономико-математические модели управления (контрольная работа, компьютерная программа, зачет)  Информационные аспекты управления (тестирование, практическое задание, письменная работа, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)  Эксплуатационная практика (учебная) (индивидуальное задание, отчет по практике)

# ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
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	I	1	Специальные главы математики (продвинутый, высокий) Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (высокий) Математические и методологические основы информационных процессов (продвинутый, высокий)
	II	2	Эксплуатационная практика (учебная) (высокий) Системная инженерия (продвинутый) Математические модели представления знаний (высокий) Методы и модели поддержки принятия решений (высокий)
	III	3	Экономико-математические модели управления (продвинутый, высокий) Информационные аспекты управления (высокий)
	IV	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ОПК-2 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

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

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	Демонстрирует фрагментарные знания современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает на достаточном уровне базовые информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (тестирование, научный доклад, лабораторные работы, экзамен)  Теоретические основы информационных технологий (отчеты по лабораторным работам, экзамен)  Математические и



	ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Допускает ошибки при проведении сравнительного анализа современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Умеет обоснованно проводить сравнительный анализ качества и обоснование выбора методологии оценки качества для разных типов пользовательских интерфейсов в контексте учебной задачи	Умеет обоснованно проводить сравнительный анализ качества и обоснование выбора методологии оценки качества для разных типов пользовательских интерфейсов в контексте профессиональной задачи	методологические основы информационных процессов (лабораторные работы, письменная работа, экзамен)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)  Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)
	ОПК-2.3. Иметь практический опыт разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Имеет практический опыт разработки собственных алгоритмов, базирующихся на оригинальных идеях, и программных средств для решения учебных задач	Имеет практический опыт обоснованно применять программный инструментальный для прототипирования пользовательского интерфейса и разработки оригинальных алгоритмов в контексте учебной задачи	Имеет практический опыт разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	I	1	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (продвинутый, высокий) Математические и методологические основы информационных процессов (продвинутый, высокий)
	II	2	Теоретические основы информационных технологий (высокий)
	III	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий) Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) (высокий)

**Компетенция ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ОПК-3 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает базовые методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает методы и средства анализа структурирования профессиональной информации; инструменты подготовки аналитических обзоров	Знает методы и средства анализа структурирования профессиональной информации; инструменты подготовки аналитических обзоров; оформления выводов и рекомендаций	Имитационное моделирование (практическая работы, письменная работа, зачет)  Стохастическое моделирование (лабораторные работы, самостоятельная работа, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную	Испытывает затруднения при анализе	Умеет с помощью наводящих вопросов преподавателя	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять	

	информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	профессиональной информации, с помощью наводящих вопросов преподавателя умеет структурировать информацию; предоставлять простейший аналитический обзор	анализировать профессиональную информацию, структурировать ее, оформлять в виде аналитических обзоров, отчетов с обоснованными выводами	в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями на высоком уровне	<p>Эксплуатационная практика (учебная) (индивидуальное задание, отчет по практике)</p> <p>Научно-исследовательская работа (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)</p>
	ОПК-3.3. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Имеет базовые навыки анализа профессиональной информации, подготовки простейших аналитических обзоров	Владеет принципами и методами структурирования профессиональной информации и представление ее в виде аналитических обзоров с логичными и обоснованными выводами	Имеет навыки анализа профессиональной информации, подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	I	2	Эксплуатационная практика (учебная) (высокий) Стохастическое моделирование (продвинутый, высокий)
	II	3	Имитационное моделирование (высокий) Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий)
	III	4	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ОПК-4 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знать способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований	Знает базовые научные принципы и методы исследований в предметной области	Знает современные научные принципы методы исследований в предметной области	Знает современные научные принципы методы исследований для решения профессиональных задач	Современная философия и методология науки (письменная работа, зачет)  Специальные главы математики (контрольная работа,
	ОПК-4.2 Уметь	Умеет применять	Умеет применять	Умеет применять научные	

	применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	научные принципы и методы исследований при решении задач	современные научные принципы и методы исследований при решении задач	принципы и методы исследований при решении профессиональных задач	компьютерная программа, экзамен)
	ОПК-4.3 Иметь практический опыт применения на практике новых научных принципов и методов исследований	Имеет практический опыт применения на практике базовых научных принципов и методов исследований	Имеет практический опыт применения на практике новых научных принципов и методов исследований	Имеет практический опыт применения на практике новых научных принципов и методов исследований для решения профессиональных задач	<p>Теоретические основы информационных технологий (отчеты по лабораторным работам, экзамен)</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)</p> <p>Эксплуатационная практика (учебная) (индивидуальное задание, отчет по практике)</p> <p>Научно-исследовательская работа (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)</p>

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	I	1	Современная философия и методология науки (продвинутый, высокий) Специальные главы математики (продвинутый, высокий)
	II	2	Теоретические основы информационных технологий (высокий) Эксплуатационная практика (учебная) (высокий)
	III	3	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий)
	IV	4	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция ОПК-5 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; жизненный цикл программного обеспечения	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (тестирование, научный доклад, лабораторные работы, экзамен)  Теория организации систем (лабораторные работы, зачет)

	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Умеет применять технологии проектирования программного обеспечения; разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Синергетика (письменная работа, экзамен)  Педагогика высшей школы (реферат, эссе, коллоквиум, экзамен)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)  Эксплуатационная практика (учебная) (индивидуальное задание, отчет по практике)
	ОПК-5.3 Имеет практический опыт в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Имеет базовый практический опыт разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Имеет опыт разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения учебных задач	Имеет опыт разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	I	1	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий (высокий) Синергетика (продвинутый, высокий) Педагогика высшей школы (продвинутый, высокий)
	II	2	Эксплуатационная практика (учебная) (высокий)
	III	3	Теория организации систем (высокий)
	IV	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция ОПК-6 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1 Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знает базовые методы и средства системной инженерии, современные информационные технологии	Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знает, анализирует, сопоставляет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Системная инженерия (практическое задание, экзамен)  Вопросы интеллектуальной собственности и лицензирования программных средств (письменная работа, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов
	ОПК-6.2 Умеет использовать	Умеет использовать стандартные методы	Умеет использовать методы и средства	Умеет использовать методы и средства	



	методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации	системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения учебных задач	системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач	портфолио обучающегося)
	ОПК-6.3 Имеет практический опыт использования методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Имеет базовый практический опыт использования стандартных методов и средств системной инженерии для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации	Имеет практический опыт использования методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения учебных задач	Имеет практический опыт использования методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	I	2	Системная инженерия (высокий) Вопросы интеллектуальной собственности и лицензирования программных средств (продвинутый)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция ОПК-7 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1 Знает математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает базовые понятия и концепции разработки математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия	Знает понятия и концепции разработки математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия	Знает понятия и концепции разработки математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений при решении	Теоретические основы информационных технологий (отчеты по лабораторным работам, экзамен)  Анализ и синтез информационных систем (лабораторные работы, письменная работа, контрольная работа, зачет)  Методологии проектирования

		решений	решений при решении учебных задач	профессиональных задач	информационных систем (лабораторные работы, реферат, письменная работа, презентация, экзамен)
	ОПК-7.2 Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Умеет разрабатывать и применять простейшие математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Умеет разрабатывать и применять разнообразные математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений в рамках решения учебных задач	Умеет разрабатывать и применять разнообразные математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений в контексте профессиональных задач	Имитационное моделирование (практическая работы, письменная работа, зачет)  Стохастическое моделирование (лабораторные работы, самостоятельная работа, зачет)  Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований (лабораторные работы, письменная работа, зачет)
	ОПК-7.3 Имеет практический опыт разработки и применения математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Имеет практический опыт разработки и применения простейших математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Имеет практический опыт разработки и применения математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений в рамках решения учебных задач	Имеет практический опыт разработки и применения математических моделей процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений в контексте профессиональных задач	Надежность информационных систем (лабораторные работы, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза	I	1	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований (продвинутый, высокий) Надежность информационных систем (продвинутый, высокий)
	II	2	Теоретические основы информационных технологий (высокий) Анализ и синтез информационных систем (высокий)

распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений			Стохастическое моделирование (продвинутый, высокий)
	III	3	Методологии проектирования информационных систем (высокий) Имитационное моделирование (высокий)
	IV	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ОПК-8 - общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7: Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знает базовые методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знает классические методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знает теоретические и практические аспекты эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Методологии проектирования информационных систем (лабораторные работы, реферат, письменная работа, презентация, экзамен)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	ОПК-8.2 Умеет осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Умеет осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов на базовом уровне	Умеет управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления	Умеет использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить	

			проектами и сервисами ИС	реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями	
	ОПК-8.3 Имеет практический опыт осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Имеет базовый практический опыт: осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Владет навыками применения современных принципов управления процессом разработки программного обеспечения	Владет навыками эффективного управления процессом Разработки программного обеспечения, мониторинга его хода и корректировки процесса с целью повышения эффективности	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	I	3	Методологии проектирования информационных систем (высокий)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ПК-1 - профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-1.1 Знает педагогические условия для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Знает базовые педагогические условия для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Знает современные педагогические условия для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Знает, анализирует, выявляет наилучшие современные педагогические условия для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (контрольная работа, письменная работа, зачет)  Синергетика (письменная работа, экзамен)  Педагогика высшей школы (реферат, эссе, коллоквиум, экзамен)  Информационные системы в образовании (письменная работа, компьютерная программа,
	ПК-1.2 Умеет	Умеет Под	Умеет Под	Умеет Под	компьютерная программа,

	создавать педагогические условия для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	руководством специалиста более высокой квалификации разрабатывать и проводить практические занятия (семинары) со студентами-бакалаврами	руководством специалиста более высокой квалификации разрабатывать и проводить практические занятия (семинары) со студентами-бакалаврами; осуществлять организационно-методическое сопровождение	руководством специалиста более высокой квалификации разрабатывать и проводить практические занятия (семинары) со студентами-бакалаврами; самостоятельно осуществлять организационно-методическое сопровождение; анализировать проведенное занятие	зачет)  Информационные системы в управлении предприятием (лабораторные работы, зачет)  Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)
	ПК-1.3 Имеет практический опыт создания педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методического сопровождения, преподавания для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Имеет практический опыт под руководством специалиста более высокой квалификации разработки и проведения практических занятий (семинары) со студентами-бакалаврами	Имеет практический опыт под руководством специалиста более высокой квалификации разработки и проведения практических занятий (семинары) со студентами-бакалаврами; осуществления организационно-методического сопровождения	Имеет практический опыт под руководством специалиста более высокой квалификации разработки и проведения практических занятий (семинары) со студентами-бакалаврами с последующим анализом и обсуждением; осуществления организационно-методического сопровождения	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся	I	1	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (продвинутый, высокий) Синергетика (продвинутый, высокий)



по программам ВО, организационно-методическое сопровождение, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации			Педагогика высшей школы (продвинутый, высокий) Информационные системы в образовании (высокий) Информационные системы в управлении предприятием (высокий)
	II	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

**Компетенция ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Компетенция ПК-2 - профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	ПК-2.1 Знает методы управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Знает базовые методы управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Знает классические методы управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам для решения отдельных задач управления	Знает современные и новытеоретические принципы управления проектами в области информационных технологий, аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований (лабораторные работы, письменная работа, зачет)  Надежность информационных систем (лабораторные работы, зачет)  Математические модели представления знаний (тестирование, компьютерная программа, контрольная работа, экзамен)
	ПК-2.2 Умеет	Умеет управлять	Умеет проводить	Умеет проводить	

	управлять аналитическими работами и подразделением, инфраструктурой разработки и сопровождать требования к системам	простейшими аналитическими работами и подразделением, инфраструктурой разработки и сопровождать требования к системам	анализ сильных и слабых сторон применительно к конкретной предметной области разработки, выявлять риски и проблемы проекта; управлять простейшими аналитическими работами и подразделением, инфраструктурой разработки и сопровождать требования к системам	анализ сильных и слабых сторон применительно к конкретной предметной области разработки, выявлять риски и проблемы проекта и строить траекторию развития проекта; управлять простейшими аналитическими работами и подразделением, инфраструктурой разработки и сопровождать требования к системам	<p>Методы и модели поддержки принятия решений (контрольная работа, компьютерная программа, экзамен)</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)</p>
	ПК-2.3 Имеет практический опыт управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Имеет базовый практический опыт управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Владеет навыками проектирования и разработки приложений для различных сфер человеческой деятельности в различных классических архитектурах; управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	Владеет навыками создания приложений для различных сфер человеческой деятельности, выбирая используемую архитектуру с учетом специфики решаемой задачи; управления аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам	

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ПК-2: Управление аналитическими работами и	I	1	Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований (высокий)

подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам			Надежность информационных систем (высокий)
	II	2	Математические модели представления знаний (высокий) Методы и модели поддержки принятия решений (высокий)
	III	4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ПК-3 - профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения	ПК-3.1 Знает методы руководства проектированием программного обеспечения	Знать базовые методы руководства проектированием программного обеспечения	Знает основные теоретические основы и практические приемы анализа требований и методы проектирования программного обеспечения	Знает широкий спектр теоретических основ и практических приемов анализа требований и методы проектирования программного обеспечения, включая программное обеспечение с интеллектуальными компонентами для прикладных и научных целей.	Средства автоматизированного проектирования информационных систем (практическое задание, письменная работа, тестирование, экзамен)  Организация и планирование эксперимента (практическое задание, письменная работа, контрольная работа, экзамен)
	ПК-3.2 Умеет руководить проектированием программного обеспечения	Умеет руководить проектированием программного обеспечения на базовом уровне	Умеет на практике применять теоретические положения и классические приемы анализа предметной области задачи, проводить	Умеет на практике применять теоретические положения и реализовывать собственные методики анализа предметной области задачи, выявлять	Экономико-математические модели управления (контрольная работа, компьютерная программа, зачет)  Информационные аспекты управления

			исследование для выявления специфических особенностей предметной области	специфические особенности предметной области, использовать методы проектирования информационных систем для исследуемых предметных областей	(тестирование, практическое задание, письменная работа, зачет)  Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)
	ПК-3.3 Имеет практический опыт руководства проектированием программного обеспечения	Имеет базовый практический опыт руководства проектированием программного обеспечения	Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения различных типов и архитектур, предназначенного для научных исследований	Имеет практический опыт проектирования и разработки программного обеспечения различных типов и архитектур, предназначенного для научных исследований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения	I	3	Средства автоматизированного проектирования информационных систем (высокий) Организация и планирование эксперимента (высокий) Экономико-математические модели управления (продвинутой, высокий) Информационные аспекты управления (высокий)
	II	4	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) (высокий) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)

## Компетенция ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция ПК-4 - профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 09.04.02 "Информационные системы и технологии", уровень магистратура, профиль (магистерская программа, направленность) "Технологии разработки информационных систем".

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-1: Создание педагогических условий для развития группы обучающихся по программам ВО, организационно-методическое, преподавание для программ бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-2: Управление аналитическими работами и подразделением, управление инфраструктурой разработки и сопровождение требований к системам

ПК-3: Руководство проектированием программного обеспечения

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	ПК-4.1 Знает методы управления работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	Знать базовые методы управления работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	Знает классические методы управления работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	Знает современные теоретические и практические методы работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	Средства автоматизированного проектирования информационных систем (практическое задание, письменная работа, тестирование, экзамен)
	ПК-4.2 Умеет управлять работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	Умеет выполнять работы и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению ИС на базовом уровне	Умеет выполнять работы и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению ИС в контексте учебных задач	Умеет выполнять работы и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению ИС на профессиональном уровне	Организация и планирование эксперимента (практическое задание, письменная работа, контрольная работа, экзамен)
	ПК-4.3 Имеет практический опыт выполнения работ и управления работами	Имеет базовый практический опыт выполнения работ и управления работами	Имеет практический опыт выполнения работ и управления работами по	Имеет практический опыт выполнения работ и управления работами по созданию, модификации и	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР, оценивание результатов портфолио обучающегося)

	по созданию, модификации и сопровождению ИС	по созданию, модификации и сопровождению ИС	созданию, модификации и сопровождению ИС в контексте учебных задач	сопровождению ИС в контексте профессиональных задач	Научно-исследовательская работа (производственная) (индивидуальное задание, отчет по практике)
--	---	---	--	---	--

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ПК-4: Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС	I	3	Средства автоматизированного проектирования информационных систем (высокий) Организация и планирование эксперимента (высокий) Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий)
	II	4	Научно-исследовательская работа (производственная) (высокий) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (высокий)