

**Карты универсальных компетенций  
выпускника программы аспирантуры  
по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленности (профили) подготовки:**

**05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,  
комплексов и компьютерных сетей;**

**05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;**

**05.25.05 – Информатика и вычислительная техника;**

**25.00.35 – Геоинформатика**

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых

практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		исследовательских и практических задач	исследовательских и практических задач	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов	Отсутствии умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрыше и реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрыше и реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствии умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	Отсутствии навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и

междисциплинарных областях					практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствии навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч.	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и

междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития		проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки,	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях	Неполные представления об основных концепциях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные систематические представления об основных

основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира		современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
--	--	--	--	--	---

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной

форме при работе в российских и международных исследовательских		устной и письменной форме	устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него

ответственность перед собой, коллегами и обществом		ответственность перед собой, коллегами и обществом	принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	ответственность перед собой, коллегами и обществом
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных

ведущейся на иностранном языке		ведущейся на иностранном языке	образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

			образовательных задач	образовательных задач	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	--

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы методов и технологий научной коммуникации на	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на

				государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистика особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистика особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистика особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистика особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистика особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении, на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и систематическое

<p>критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>		<p>критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества.

**УМЕТЬ:** совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности.

**ВЛАДЕТЬ:** основами научной культуры, этики.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также	Не владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также	Владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного	Уверенно демонстрирует владение культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной

продуктивного осуществления профессиональной деятельности	продуктивного осуществления профессиональной деятельности	продуктивного осуществления профессиональной деятельности, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	продуктивного осуществления профессиональной деятельности, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	осуществления профессиональной деятельности, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения	среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
УМЕТЬ: совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономию, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной	Не умеет и не готов совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономию, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной деятельности	Имеет базовые представления о: нравственном выборе в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, личной внутренней свободе и автономности, оказании поддержки в трудных ситуациях другим людям, а также способах развития сотрудничества в процессе профессиональной деятельности, не способен формулировать цели нравственного выбора	При совершении нравственного выбора не учитывает большинства аспектов сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности	При совершении нравственного выбора, исходя из аспектов сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации	Готов и умеет совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономию, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной деятельности, исходя из большинства аспектов профессиональной деятельности

<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>
<p>ЗНАТЬ: значение этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознавать смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности</p>	<p>Не имеет базовых знаний о значении этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, не осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии значение этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, не полностью осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности и способы реализации</p>	<p>Демонстрирует частичные знания в области этики и культуры профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в</p>	<p>Демонстрирует знания сущности этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, отдельные особенности процесса и способы реализации, но не выделяет критерии выбора этических и</p>	<p>Раскрывает полное содержание сущности этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, все особенности, аргументированно обосновывает критерии выбора этических и культурных норм</p>

			конкретных ситуациях	культурных норм при решении профессиональных задач	при решении профессиональных задач
--	--	--	-------------------------	---	--

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

**УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

**ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов	Не владеет приемами и технологиями целеполагания и оценки результатов	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и	Владеет приемами и технологиями целеполагания и оценки результатов деятельности по	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов

деятельности по решению профессиональных задач	деятельности по решению профессиональных задач	оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации	оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования
УМЕТЬ: формулировать цели	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального	Имея базовые представления о тенденциях развития	При формулировке целей профессионального и личностного	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального

<p>личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития</p>	<p>развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности</p>	<p>тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации</p>	<p>развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях</p>	<p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач</p>

**Карты общепрофессиональных компетенций  
выпускника программы аспирантуры  
по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Направленности (профили) подготовки:**

**05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,  
комплексов и компьютерных сетей;**

**05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;**

**05.25.05 – Информатика и вычислительная техника;**

**25.00.35 – Геоинформатика**

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

**УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

**ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной тем.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы теоретических и экспериментальных исследований в области	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в	В целом успешные, но не систематические представления о теоретических и экспериментальных исследований в	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах теоретических и экспериментальных	Сформированные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области

математического моделирования, численных методов и комплексов программ		области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	математического моделирования, численных методов и комплексов программ
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования,	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и

анализа получаемых результатов и формулировки выводов		исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	критического анализа научной и технической информации	научной и технической информации	технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

**УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов; использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернета; владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных

технологий в выбранной сфере деятельности		коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	технологий в выбранной сфере деятельности
УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе	Отсутствие умений	Затруднения с выбором специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	В целом успешное, но не систематическое использование умений выбора специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	В целом успешный отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Сформированное умение отбора и использования методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки
ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	Успешное и систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и

			формулировки выводов	формулировки выводов	формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	Владение на уровне пороговых требований	Фрагментарное применение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	В целом успешное, но не систематическое применение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	Успешное и систематическое применение методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

**УМЕТЬ:** разрабатывать новые методы исследования и способы обработки результатов, представлять полученные результаты, вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме, методами анализа и современными информационно-коммуникационными технологиями.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципы построения научного исследования в	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах	Общие, но не структурированные знания о принципах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания принципов

соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании		построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании
ЗНАТЬ: основные тенденции развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Неполные представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Сформированные систематические представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ
УМЕТЬ: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного	Отсутствие умений	Частично освоенное умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию	Сформированное умение обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного

<p>исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>		<p>проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками свободного ориентирования в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции,</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыков публикации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации</p>

навыками публикации результатов научных исследований		результатов научных исследований	концепции, навыками публикации результатов научных исследований	публикации результатов научных исследований	результатов научных исследований
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности	Отсутствие навыков	Слабо выраженные навыки самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности	Успешно владеет навыками самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** актуальные проблемы и тенденции развития в области информатики и вычислительной техники; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

**УМЕТЬ:** вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы в команде, методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах организации работы в коллективе,	Неполные представления об основных принципах организации работы в коллективе, общие	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации работы в	Сформированные систематические представления об основных принципах организации работы в коллективе и способах

конфликтных ситуаций		отсутствие представлений о способах разрешения конфликтных ситуаций	представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	коллективе, конкретные представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	разрешения типичных неконструктивных предконфликтных и конфликтных ситуаций
ЗНАТЬ: научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Неполные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления об основах организации научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: отечественную и зарубежную специфику нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Неполные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Сформированные систематические представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность
УМЕТЬ: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений определения актуальных направления исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематическое использование умений определения актуальных направления исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений определения актуальных направления исследовательской деятельности	Сформированное умение умений определять актуальные направления исследовательской деятельности

<p>УМЕТЬ: планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование разделения научной работы на составные части, отсутствие умения оптимизировать распределение обязанностей между членами команды</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать научную работу и формировать команду с адекватным распределением обязанностей между членами коллектива</p>	<p>Сформированное умение составления плана научной работы, схем взаимодействия при решении исследовательских и практических задач с оценкой их сильных и слабых сторон, но наличие определенных затруднений с формированием команды</p>	<p>Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Слабо выраженные организаторские способности, преимущественно подчиненное положение в команде, наличие исполнительских навыков</p>	<p>Слабо выраженные организаторские способности, наличие внутренних стимулов к организации работы в исследовательском коллективе</p>	<p>Выраженные организаторские способности, но отсутствие достаточных практических навыков планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>Отсутствие навыков, повышенная конфликтность</p>	<p>Фрагментарное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, ограниченные возможности согласования интересов сторон и</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, отсутствие опыта согласования</p>	<p>В целом успешное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, наличие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>

		урегулирования конфликтных ситуаций в команде	интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде		
--	--	---	---	--	--

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-5: Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и других научных организациях.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы и методы в области исследования.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований.

**ВЛАДЕТЬ:** технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Неполное представление об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы основных направлений, проблем и методов в области исследования	Сформированные систематические представления о направлениях, проблемах и методах в области исследования
УМЕТЬ: формировать и аргументированно	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений для	В целом успешно, но не систематически	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение	Сформированное умение использовать формировать и

отстаивать научную новизну собственных исследований		оценивания и анализа различных факторов и явлений новизны	использование умений для оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	Не владеет	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-6: Способность представлять полученные результаты научно- исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом соблюдения авторских прав.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав.

**УМЕТЬ:** представлять и оформлять научно-исследовательские результаты в виде научных статей, отчетов, презентаций, проектов и программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками публичного представления результатов научно- исследовательской деятельности.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет частичные знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие знаний	Фрагментарное представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общее представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационного исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешно, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Не умеет и не готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Свободно представляет и оформляет полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет опыт представления и оформления научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
ВЛАДЕТЬ: приемами,	Не владеет приемами	Владеет приемами публичного	Владеет приемами публичного	Владеет приемами публичного	Демонстрирует владение системой

<p>навыками публичного представления результатов научной деятельности</p>	<p>доходчиво и точно представлять мысли, придерживаясь речевых норм и оценивать результаты деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>представления результатов научной деятельности, но не всегда аргументированно обосновывает полученные результаты</p>	<p>представления результатов научной деятельности, аргументированно обосновывает полученные задачи, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения</p>	<p>представления результатов научной деятельности, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения</p>	<p>приемов и технологий публичного представления результатов научной деятельности, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения</p>
---	---	---	---	---	---

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-7: Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в профессиональной деятельности; патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности.

**УМЕТЬ:** проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составить описание процедуры лицензирования, составить реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о процедурах проведения патентных исследований, лицензирования и	Общие, но не структурированные знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав	Сформированные систематические знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и

инновационного продукта в области математического моделирования и комплексов программ		защиты авторских прав при создании инновационного продукта в области математического моделирования и комплексов программ	защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ	при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ	защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ
ЗНАТЬ: патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Общие, но не структурированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Сформированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности
УМЕТЬ: проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	Сформированное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования
УМЕТЬ: составлять реферат на	Отсутствие умений	Частично освоенное умение составлять	В целом успешно, но не	В целом успешно, но содержащие отдельные	Сформированное умение составлять

программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права		реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права	систематически осуществляемое умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права	пробелы умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права	реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права
ВЛАДЕТЬ: навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	Не владеет	Фрагментарное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	Успешное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-8: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки, основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов.

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, методами проведения занятий в высшей школе, средствами педагогической коммуникации.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к формированию и	Сформированные и систематические представления о требованиях к формированию и

системе высшего образования		преподавателям в системе высшего образования	учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	реализации учебного плана в системе высшего образования	реализации образовательной программы в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные и систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не	Проектирует образовательный	Проектирует образовательный	Проектирует образовательный

образовательного процесса на уровне высшего образования		приобретает целостности	процесс в рамках дисциплины	процесс в рамках модуля	процесс в рамках учебного плана
--	--	----------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------------

**Карты профессиональных компетенций  
выпускника программы аспирантуры  
по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленности (профили) подготовки:

**05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,  
комплексов и компьютерных сетей;**

**05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;**

**05.25.05 – Информатика и вычислительная техника;**

**25.00.35 – Геоинформатика**

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: Способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** классические методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

**УМЕТЬ:** применять классические методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками выбора методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах и средствах системного анализа, оптимизации, управления,	В целом сформированные, но неполные знания о современных методах и средствах системного анализа, оптимизации,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах и средствах системного анализа, оптимизации, управления, принятия	Сформированные систематические знания о современных методах и средствах системного анализа, оптимизации, управления, принятия

и обработки информации		принятия решений и обработки информации	управления, принятия решений и обработки информации	решений и обработки информации	решений и обработки информации
УМЕТЬ: применять современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	В целом успешное, но не систематическое умение применять современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Сформированное умение применять современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ВЛАДЕТЬ: навыками оптимального выбора современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками оптимального выбора современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	В целом успешное, но не полное владение навыками оптимального выбора современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оптимального выбора современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Сформированное владение навыками оптимального выбора современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: Способность объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные показатели публикационной активности.

**УМЕТЬ:** осуществлять поиск информации в базах eLibrary, Scopus, Web of Science.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы в базах eLibrary, Scopus, Web of Science.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: понятия и показатели публикационной активности, системы цитирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о понятиях и показателях публикационной активности, системах цитирования	В целом сформированные, но неполные знания о понятиях и показателях публикационной активности, системах цитирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о понятиях и показателях публикационной активности, системах цитирования	Сформированные систематические знания о понятиях и показателях публикационной активности, системах цитирования

<p><b>УМЕТЬ:</b>  формулировать  выводы и  практические  рекомендации на  основе  репрезентативных и  оригинальных  результатов  исследований</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарные  умения  формулировать  выводы и  практические  рекомендации на  основе  репрезентативных и  оригинальных  результатов  исследований</p>	<p>В целом успешное,  но не  систематическое  умение  формулировать  выводы и  практические  рекомендации на  основе  репрезентативных и  оригинальных  результатов  исследований</p>	<p>Успешное, но  содержащее отдельные  пробелы умение  формулировать выводы  и практические  рекомендации на  основе  репрезентативных и  оригинальных  результатов  исследований</p>	<p>Сформированное  умение формулировать  выводы и практические  рекомендации на  основе  репрезентативных и  оригинальных  результатов  исследований</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками работы в  базах eLibrary,  Scopus, Web of  Science</p>	<p>Отсутствие  навыков</p>	<p>Фрагментарное  владение навыками  работы в базах  eLibrary, Scopus,  Web of Science</p>	<p>В целом успешное,  но не полное  владение навыками  работы в базах  eLibrary, Scopus,  Web of Science</p>	<p>Успешное, но  содержащее отдельные  пробелы владение  навыками работы в  базах eLibrary, Scopus,  Web of Science</p>	<p>Сформированное  владение навыками  работы в базах  eLibrary, Scopus, Web  of Science</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: Способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных.

**УМЕТЬ:** осуществлять анализ моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования	В целом сформированные, но неполные знания о современных методах анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования	Сформированные систематические знания о современных методах анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования

<p>УМЕТЬ: разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарные умения разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать новые математические методы и средства поддержки интеллектуальной обработки данных</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации</p>	<p>Сформированное владение навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4: Способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основы математического моделирования объектов и явлений.

**УМЕТЬ:** исследовать аналитическими и приближенными методами математические модели объектов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы математического моделирования объектов и явлений	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах математического моделирования объектов и явлений	В целом сформированные, но неполные знания о современных методах математического моделирования объектов и явлений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах математического моделирования объектов и явлений	Сформированные систематические знания о современных методах математического моделирования объектов и явлений

<p>УМЕТЬ: разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарные умения разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>Сформированное владение навыками реализации численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5: Способность разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования.

**УМЕТЬ:** исследовать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования.

**ВЛАДЕТЬ:** основными методами анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные научные достижения в области проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных научных достижениях в области проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	В целом сформированные, но неполные знания о современных научных достижениях в области проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных научных достижениях в области проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Сформированные систематические знания о современных научных достижениях в области проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования

			программ, языков программирования		
УМЕТЬ: разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Отсутствие умений	Фрагментарное умение разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования	Сформированное умение разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования
ВЛАДЕТЬ: навыками исследования и создания методов анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками исследования и создания методов анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем	В целом успешное, но не полное владение навыками исследования и создания методов анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками исследования и создания методов анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем	Сформированное владение навыками исследования и создания методов анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем

**Примечания:**

\* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается: «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты. «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; «иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма «владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**Примеры применения категории «владеть»:**

*иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;*

*навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;*

*навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;*

*методами математического аппарата, биометрическими методами обработки;*

*методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;*

*экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;*

*навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;*

*методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;*

*навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;*

*навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.*

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра (триместра));
- рубежный контроль (по завершению освоения образовательного модуля) – проводится в случае реализации образовательной программы в модульном или частично модульном формате;
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

**Текущий контроль успеваемости** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

**Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, триместр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

**Рубежный контроль** имеет целью определить степень сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения образовательного модуля. Рубежный контроль может проводиться в форме решения комплексной задачи, защиты курсовых работ и проектов, защиты исследовательской работы, составления портфолио обучающихся и др.). По срокам проведения рубежный контроль может совпасть с временем проведения промежуточной аттестации.

**Итоговая (государственная итоговая) аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ.

**Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Тестовые задания должны охватывать содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.